

عنوان پروژه:

افزایش کمیت آب و عمق تالاب و حفظ گونه های مهم گیاهی

شماره گزارش:

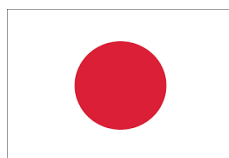
۳

ماه و سال ارسال:

آبان ۱۳۹۸

نام شرکت مجری:

شرکت فنی مهندسی نوین گستر مهاباد



مشخصات پروژه

عنوان پروژه: افزایش کمیت و عمق تالاب و حفظ گونه های مهم گیاهی

محل اجرا: استان آذربایجان غربی - شهرستان مهاباد- روستاهای خورخوره و قره داغ - تالاب کانی برازان

نام شرکت مجری: شرکت فنی مهندسی نوین گستر مهاباد

مشخصات مسئول پروژه: ویسی بهرامی

شماره تماس مسئول پروژه: ۰۹۱۴۴۲۴۳۶۵

نشانی پستی شرکت مجری: شهرستان مهاباد - بلوار توحید - محوطه تعاون روستایی - شرکت فنی

مهندسی نوین گستر مهاباد - غرفه ۲۲ - آدرس پست الکترونیک: veysee.bahrami@gmail.com

مدت پروژه: از ۱۳۹۷/۱۰/۲۰ تا ۱۳۹۸/۰۸/۱۰

بودجه پروژه: ۶۵۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال

نوع گزارش: پرداخت سوم

تدوین گزارش: عارف رحیمی فرد

مشخصات کارشناسان فعال در پروژه:

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک و رشته تحصیلی	سمت	شماره تلفن
۱	ویسی بهرامی	کارشناس دامپروری	مدیرعامل، تسهیلگر	۰۹۱۴۴۲۴۳۶۵
۲	رسول قادرنژاد آذر	کارشناس ارشد زراعت	کارشناس زراعت	۰۹۱۴۸۲۵۷۸۹۵
۳	سلیمان خوش خواهش	کارشناس آب و خاک	کارشناس آبیاری	۰۹۳۶۱۴۹۵۱۷۱
۴	سامرند بهمنی	کارشناس باغبانی	کارشناس باغبانی	۰۹۳۷۷۴۳۵۶۸۲
۵	عارف رحیمی فرد	کارشناس ارشد ماشین آلات	مستندساز	۰۹۱۴۸۲۵۵۸۶۰
۶	کاوه تردست	کارشناس ارشد باغبانی	کارشناس گیاه پزشکی	۰۹۱۴۹۵۸۳۸۶۰

فهرست

۵.....	چکیده
۷.....	چکیده انگلیسی
۹.....	مقدمه
۱۰.....	مفاهیم
۱۱.....	فصل اول: تشریح فرایند اجرایی پروژه
۱۱-۱.....	۱-۱- ورود به جامعه محلی و برنامه‌ریزی مشارکتی با رویکرد ارزیابی مشارکتی روستایی
۱۱-۲.....	۱-۲- مشخصات کشاورزان همکار در پروژه
۱۲-۳.....	۱-۳- تعیین نوع خدمات متقابل ارائه شده از سوی کشاورزان و تالاب
۱۴-۴.....	۱-۴- استقرار تکنیکهای فنی در مزارع و باغات با محوریت مدیریت یکپارچه آب، خاک و محصول
۱۴-۴-۱.....	۱-۴-۱- جمع آوری داده های مورد نیاز توسط اسکن محیطی زمین های کشاورزی
۱۴-۴-۲.....	۱-۴-۲- نمونه برداری از خاک مزارع و باغات به منظور انجام آنالیز
۱۴-۴-۳.....	۱-۴-۳- تشریح بازدیدهای میدانی صورت گرفته
۱۷-۴-۴.....	۱-۴-۴- تشریح عملیات انجام شده در راستای پایش میزان مصرف آب
۱۸-۴-۵.....	۱-۴-۵- تعداد آبیاری ها و میزان آب مصرفی کشاورزان
۱۹-۴-۶.....	۱-۴-۶- ارزیابی دستیابی به توافقات اعلام شده از سوی کشاورزان در راستای کاهش مصرف آب
۱۹-۴-۷.....	۱-۴-۷- توصیه ها، اقدامات و تکنیک های انجام گرفته در راستای کاهش مصرف آب در مزارع و باغات
۲۱.....	فصل دوم: جلسات و کارگاه های برگزار شده
۲۱-۲.....	۲-۱- جلسه دکتر تهامی پور (مشاور ملی طرح) با کشاورزان مشارکت کننده در پروژه ۹۷/۱۰/۱۲
۲۲-۲.....	۲-۲- برگزاری کارگاه هرس باغات ۹۷/۱۱/۰۷
۲۳-۲.....	۲-۳- جلسه طرح و امضای موافقت نامه پروژه ۹۷/۱۱/۲۲
۲۴-۲.....	۲-۴- برگزاری کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه کنترل تلفیقی آفات ۹۸/۰۳/۲۶
۲۵-۲.....	۲-۵- بازدید نماینده UNDP مقیم در ایران و سایر مسئولین و دست اندرکاران
۲۵-۳.....	۳-۵- بازدید بین المللی از باغ آقای غفور میرسیدی ۹۸/۰۷/۲۴
۲۶-۲.....	۲-۶- کارگاه انتقال تجارب کشاورزان جهت مشارکت حداکثری در پروژه در مورخه های ششم و بیست و نهم آبان ماه
۲۸.....	فصل سوم: ارزیابی عملکرد کلی طرح در فاز ۲
۳۰.....	فصل چهارم: موانع، چالش ها و دستاوردهای پروژه
۳۰-۴.....	۴-۱- موانع ، مسائل و چالش ها
۳۰-۴.....	۴-۲- دست آوردهای پروژه

فصل پنجم: پیوست ها ۳۲

پیوست ۱: لیست و مشخصات افراد شرکت کننده در کارگاه هرس باغات - خورخوره - ۹۷/۱۱/۰۷ ۳۲

پیوست ۲: لیست و مشخصات افراد شرکت کننده در جلسه طرح و امضای موافقت نامه پروژه ۹۷/۱۱/۲۲ ۳۳

پیوست ۳: تصویر دعوتنامه ارسالی برای کشاورزان حاشیه تالاب کانی برازان جهت شرکت در جلسه انتقال تجارب کشاورزان جهت ۳۴

مشارکت حداکثری در پروژه ۳۴

فهرست جداول

جدول ۱-۱- اسامی کشاورزان همکار در پروژه PES و نوع محصولات کشت شده ۱۲

جدول ۱-۲- لیست خدمات متقابل کشاورزان و تالاب در پروژه پرداخت برای خدمات اکوسیستم ۱۳

جدول ۱-۳- مشخصات آبیاری های انجام شده توسط کشاورزان طرف قرارداد حاشیه تالاب کانی برازان ۱۸

در طول اجرای فاز اول پروژه پرداخت برای خدمات اکوسیستمی (PES) در راستای افزایش کمیت و عمق تالاب کانی برازان، مراحل ورود به جامعه محلی و اعتمادسازی در بین کشاورزان حاشیه تالاب به انجام رسید. همچنین جلسات و نشست های متعددی با این کشاورزان برگزار شد و طی آنها مفهوم طرح PES و اهداف آن به طور کامل برای آنها تشریح شد.

در فاز دوم این پروژه تصمیم بر آن شد تا از میان کشاورزان حاشیه تالاب، آن دسته از کشاورزانی که مشتاق همکاری در پروژه هستند، انتخاب شوند، به این منظور جلساتی با حضور مسئولین طرح، کارشناسان شرکت و کشاورزان برگزار شد. در این جلسات اهداف پروژه، چشم انداز و روند اجرای آن برای کشاورزان تشریح شد. همچنین خدمات قابل ارائه از سوی طرح تالاب به کشاورزان و خدمات متقابلی که کشاورزان می توانند به این طرح ارائه کنند نیز بیان گردید. در نهایت از بین کشاورزانی که داوطلب همکاری در این طرح بودند، تعداد ۱۵ نفر به عنوان کشاورز مرجع انتخاب شدند. پس از انتخاب کشاورزان، یک توافق نامه بین این کشاورزان و طرح تالاب تهیه و تنظیم گردید که در آن وظایف طرفین و شرح خدمات متقابل بین آنها بطور کامل بیان شده بود. به منظور بیان و تشریح مفاد این توافق نامه، جلسه ای با کشاورزان همکار در پروژه ترتیب داده شد و طی آن تمام بندهای توافق نامه به طور کامل برای آنها تشریح شد.

به منظور انجام اسکن محیطی از مزارع کشاورزان انتخاب شده جهت همکاری در طرح، موقعیت مکانی و مساحت مزارع و باغات مشخص شد. در طول فرآیند اسکن محیطی، فاصله مزارع و باغات از روستا، نحوه انجام آبیاری، علف های هرز غالب مزرعه، آفات و بیماری های شایع منطقه و غیره مد نظر قرار گرفت. سپس به منظور بررسی وضعیت خاک مزارع از لحاظ عناصر غذایی، کمبود مواد مغذی و شوری، اقدام به نمونه برداری از خاک شد. به این منظور در جاهای مختلف زمین در عمق ۰-۳۰ سانتیمتری به تعداد کافی نمونه برداشته شد. سپس نمونه های آن عمق با همدیگر مخلوط گشته و به مقدار کافی از خاک به عنوان نمونه آن عمق به آزمایشگاه تجزیه آب، خاک و گیاه فرستاده شدند. در باغات نیز همین فرایند به انجام رسید، با این تفاوت که در آنها نمونه ها در سه عمق متفاوت ۰-۳۰، ۳۰-۶۰ و ۶۰-۹۰ سانتیمتری برداشته شدند و پس از مخلوط کردن نمونه های هر عمق با یکدیگر، یک نمونه به عنوان نمونه خاک آن عمق در باغ به آزمایشگاه فرستاده شدند. کارگاه هرس باغات نیز با توجه به درخواست کشاورزان در روستای خورخوره برگزار شد. این کارگاه که به صورت تئوری و عملی در باغات آن روستا برگزار شد، با استقبال خوبی از سوی کشاورزان همراه بود. در این کارگاه علاوه بر آشنایی کشاورزان با روشهای درست انجام هرس، به اهمیت هرس مناسب باغ در کاهش آفات و همچنین کاهش نیاز به مصرف کود و سم شیمیایی اشاره گشت.

کارشناسان شرکت در طول سال زراعی چندین بار از مزارع و باغات کشاورزان طرف قرارداد بازدید کردند و طی این بازدیدها وضعیت کلی محصولات را از نظر آفات، امراض و کمبودها و ... مورد بررسی قرار داده و توصیه های لازم را بصورت موردی به هر یک از کشاورزان ارائه نمودند. همچنین در طی این بازدیدها در مورد مصرف صحیح آب و جلوگیری از هدر رفت آن توصیه هایی به کشاورزان ارائه شد که از آن جمله می توان به مواردی مانند انجام آبیاری در ساعات خنک شبانه روز، اجرای سیستم آبیاری تشتکی در باغات بجای روش غرقابی، قطع پمپاژ آب قبل از رسیدن آب به انتهای کرت جهت جلوگیری از جمع شدن آب در انتهای زمین، لایروبی جویها و انهار منتهی به زمین و ... اشاره نمود. میزان آب مصرفی توسط کشاورزان نیز مورد پایش قرار گرفت تا ارزیابی شود که آیا آنها نسبت به سالهای قبل مصرف آب خود را کاهش داده اند یا خیر. جهت اندازه گیری میزان آب

مصرفی ابتدا دبی پمپ اندازه گیری شد و سپس با توجه به تعداد دفعات آبیاری و ثبت ساعات آبیاری انجام شده در هر مرحله، میزان آب مصرفی در هکتار اندازه گیری شد. نتایج حاصل نشان دادند که میزان مصرف آب نسبت به سالهای گذشته تا حد قابل توجهی کاهش یافته است که آن را می توان تا حد زیادی به تغییر نگرش کشاورزان در مورد مصرف آب و جلوگیری از هدررفت آن، آگاهی آنها از نیاز آبی واقعی محصولاتشان، اعتماد به کارشناسان شرکت و تغییر عادات و روشهای نادرست آبیاری اشاره نمود.

در طول سال زراعی، بازدیدهای متعددی از سوی مسئولین و دست اندرکاران طرح حفاظت از تالاب های ایران، سازمان حفاظت از محیط زیست، سازمان جهاد کشاورزی، نماینده UNDP مقیم در ایران، و بازدیدکنندگانی از سایر کشورها از تالاب و همچنین زمینهای کشاورزی تعدادی از کشاورزان مشارکت کننده در طرح صورت پذیرفت. در نهایت، در شروع فصل زراعی جدید، از آن دسته از کشاورزان حاشیه تالاب که در فاز ۲ پروژه شرکت نداشتند دعوت بعمل آمد و طی کارگاهی با عنوان انتقال تجارب کشاورزی پایدار علاوه بر بیان اهداف طرح، تجربیات کشاورزان موفق در فاز قبلی از زبان خود کشاورز برای آنها بازگو شد و از آنها خواسته شد تا در صورت تمایل موافقت خود را برای شرکت در ادامه این طرح اعلام دارند که خوشبختانه بیشتر آنها از مشارکت در این پروژه استقبال کردند.

The steps of introducing with local community and trust building among the farmers who their farms are around the lagoon, were carried out during the first phase of the project of “Payment for Ecosystem Services (PES) to increase the amount and depth of water in Kani Barazan wetland”. Also, several meetings were held with these farmers, in which the concept of the PES and its objectives were fully explained.

In the second phase of the project, it was decided to select farmers who are eager to cooperate. For this purpose, a few meetings were organized between project officials, corporation’s staff and farmers. In these meetings, the objectives of the project, implementation process and its outlook were explained to the farmers. Also, the possible services of the project to the farmers and the mutual services that farmers could offer were precisely discussed. Finally, among those who were eager to cooperate in the project, 15 farmers were selected as reference farmers. Next, an agreement was prepared between these farmers and the wetland project, in which the obligations of the two parts and mutual services were fully expressed.

In order to explain the provisions of the agreement, a meeting was arranged with the farmers, in which all provisions of the agreement were fully explained. Land scanning of the selected farms were performed and the location and area of the farms were identified. During the process of land scanning, the distance between farms and the village, irrigation method, the dominant weeds, pests and common diseases of the farms, etc. were identified. In order to test the soils of the farms in terms of nutrient deficiencies and salinity, soil sampling of the farms were performed. For this purpose, sufficient samples were collected at 0-30 depth in farms, and at 0-30 cm, 30-60 cm, and 60-90 cm depths in orchards. Then, the soil samples of each depth were mixed together and sent to the soil laboratory. At the request of farmers, a workshop on “Pruning of the orchards” was held at the village of Khorkhoreh. In this practical workshop, farmers were introduced with proper methods of pruning, the importance of proper pruning in reducing the pests, as well as reducing the need for fertilizers and chemical toxicity.

Several visits from farmers fields were organized by corporation’s experts during the year. During these visits, they evaluated the general situation of the products in terms of pests, diseases and deficiencies, etc., and provided the necessary recommendations in each case. Also, several recommendations about the correct use of water and prevention of wasting it were presented to the farmers, including irrigation during the cool times of day, changing the irrigation system of flooding to other type with better performance, cutting off the water pump before reaching the water to the end of the plot to prevent wasting of water, dredging irrigation canals and so on. The amount of water usage by the farmers was also monitored to determine if they had reduced their water use from previous years. To measure the amount of water usage, the flow rate of pumps was measured. Then, regarding the number and during of the irrigations, the amount of

water consumed per hectare was evaluated. The results showed that water consumption of the farmers has considerably decreased since last years, which can be largely attributed to changing farmers' attitudes toward water and avoiding its loss, their awareness of the actual water requirement of their products, trusting corporation's experts and changing their improper habits and methods of irrigation.

During the crop year, multiple visits were performed from the wetland as well as the farms of those farmers participated in this project by officials and stakeholders from the Conservation of Iranian Wetland Project, the partment of Environment, the Ministry of Agriculture-Jihad, the UNDP Resident Representative in Iran, and visitors from other countries. Finally, those farmers who did not involved in the previous phase of the project were invited at the beginning of the new crop season. During a meeting entitled "Transmission of Sustainable Farming Experiences", the objectives of the project and the experiences of the successful farmers in the previous phase were explained by the farmer himself to other farmers in the meeting, and they were asked to declare their willingness to participate in the project, and fortunately most of them welcomed the project.

تالاب ها از هر نوع و در هر کجا که باشند عملکردها و خدماتی را فراهم می کنند که همه در نوع خود بی نظیر هستند. از جمله اهمیت تالاب ها می توان به حفظ ذخایر ژنتیکی از جمله ماهیان، پناهگاه حیات وحش و بخصوص پرندگان، تأمین آب جهت استفاده های متعدد، محل پرورش آبزیان، کمک به پاکي و لطافت اقلیمی و کاربردهای متعدد توریستی و اکوتوریستی اشاره کرد. تالاب ها زیست بوم هایی با بیشترین تولید زیستی در جهان هستند و نقش چشمگیری در بقای گونه های در معرض تهدید دارند. متأسفانه این اکوسیستم به دلیل فعالیتهای انسانی بطور قابل ملاحظه ای در معرض آسیب قرار گرفته اند و از این رو تلاش در جهت حفاظت و بازسازی تالاب های آسیب دیده آغاز شده است.

تالاب کانی برازان یکی از مهم ترین تالاب های اقماری جنوب دریاچه ارومیه است که زیستگاه پر ارزشی را برای پرندگان آبرزی فراهم کرده است. این تالاب با وسعت ۹۲۷ هکتار در ۳۰ کیلومتری شمال مهاباد واقع شده و از سوی کمیته ملی طبیعت گردی کشور به عنوان نخستین سایت پرنده نگری ایران معرفی شده است. در چند سال اخیر عواملی مانند کاهش بارندگی ها، حفر چاه های غیرمجاز، مدیریت ناکارآمد، تغییر الگوی کشت از محصولات کم آب بر به محصولات پر آب بر مانند (چغندر، باغات و صیفی جات)، برداشت بی رویه منابع آب زیر زمینی و ... این تالاب را با تهدید جدی روبرو کرده است. به همین دلیل تلاش های ملی در جهت حفاظت از این تالاب آغاز گشته است.

یکی از ابزارهای کلیدی که در نقاط مختلف دنیا در زمینه مدیریت تالاب ها بکار گرفته شده، موضوع پرداخت برای خدمات اکوسیستمی (PES) است. ایده اصلی PES این است که کسانی که خدمات اکوسیستم را ارائه می نمایند باید بابت آن به آنها پرداخت صورت گیرد. بنابراین PES فرصتی برای قیمت گذاری خدمات اکوسیستمی است که قبلاً قیمتی نداشتند، بهبود شرایط اقلیمی، تنظیم کیفیت آب و ایجاد زیستگاه برای حیات وحش فراهم می کند. طرح حفاظت از تالاب های ایران به این منظور، مطالعه و اجرای طرح PES را در دستور کار خود قرار داده است. این طرح به عنوان مکملی برای اجرای فعالیت های «الگوسازی مشارکت مردم در احیای دریاچه ارومیه از طریق استقرار کشاورزی پایدار» و به صورت پایلوت در تالاب کانی برازان انجام می گیرد. در این پروژه، هدف کلی از اجرای برنامه PES کاهش برداشت آب، تغییر الگوی کشت و ترکیب کود شیمیایی کشاورزانی است که فعالیت آن ها به طور مستقیم مرتبط با حفظ خدمات تالاب می باشد.

محدوده مطالعاتی این طرح، رودخانه مهاباد و روستاهای همجوار بوده که به نوعی با استحصال آب از رودخانه و رها نمودن پساب های خانگی، صنعتی و کشاورزی به داخل رودخانه، کانال و زهکش های منتهی به تالاب کانی برازان نقش بسزایی در کاهش کمیت و کیفیت آب ایفا می نمایند. از آنجایی که روستاهای خورخوره و قره داغ از توابع شهرستان مهاباد در جوار تالاب کانی برازان قرار داشته و کشاورزان این روستاها بیشترین آب استحصال را از رودخانه و زهکش های منتهی به تالاب کانی برازان دارند، لذا زمین های کشاورزان واقع در این مسیرها در فاز اجرایی اول طرح قرار گرفتند. در طی اجرای فاز اول، پس از برگزاری جلسات متعدد با کشاورزان حاشیه تالاب و توضیح در مورد پروژه PES، تعدادی از کشاورزان آمادگی خود را برای شرکت در آن اعلام کرده بودند. لذا در فاز دوم پروژه تصمیم بر آن شد تا با این دسته از کشاورزان کار شود، بطوری که در قبال خدماتی مانند تغییر الگوی کشت، کاهش مصرف آب، کود و سم و غیره که کشاورزان به تالاب ارائه می دهند، بتوانند از خدمات متقابل تالاب از قبیل ارائه مجوزهای لازم جهت معیشت جایگزین، خدمات مشاوره ای کشاورزی و مشارکت در طرح های گردشگری تالاب بهره مند گردند.

- **تالاب:** به مناطقی مردابی، آب مانند، نم زارهای سیاه و باتلاقی، برکه های مصنوعی یا طبیعی که به طور دائم و یا موقت دارای آب ساکن یا روان، شیرین، شور و یا نیمه شور هستند و یا مناطقی از سواحل دریا که در هنگام جذر ارتفاع آب در آنها بیش از ۶ متر نباشد، گفته می شود.
- **اکوسیستم:** یک اجتماع پویا از گیاهان، حیوانات و جامعه میکروارگانیسم ها و تعامل آنها با محیط غیر زنده بعنوان یک واحد فعال می باشد.
- **PES (Payment For Ecosystem Services):** پرداخت بهای خدمات اکوسیستمی، مبادله ای کاملاً داوطلبانه است که در آن یک خدمت محیط زیستی (ES) با شکلی از کاربری سرزمین که باعث حفاظت از چنین خدمتی می شود، ارتباط داده می شود. در این مبادله حداقل باید یک خریدار برای خدمات محیط زیستی و حداقل یک ارائه دهنده خدمات محیط زیستی وجود داشته باشد.
- **اکوتوریسم:** به معنای سفر و بازدید زیست محیطی مسئولانه از مناطق طبیعی بکر است که به منظور لذت بردن از طبیعت و درک مواهب آن و ویژگیهای فرهنگی مرتبط با آن انجام می شود، به طوری که باعث ترویج حفاظت گردد و اثرات منفی بسیار کمی از جانب بازدیدکنندگان بر محیط به جای گذارد و شرایطی را برای اشتغال و بهره مندی اقتصادی و اجتماعی مردم محلی (بومی) فراهم کند.

تشریح فرایند اجرایی پروژه

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

در طول اجرای فاز اول پروژه پرداخت برای خدمات اکوسیستمی (PES) در راستای افزایش کمیت و عمق تالاب کانی برازان، مراحل ورود به جامعه محلی و اعتمادسازی در بین کشاورزان حاشیه تالاب به انجام رسید. به این منظور پس از شناسایی کشاورزان هدف، جلسات و نشست‌های متعددی با این کشاورزان با حضور مسئولین طرح و کارشناسان پروژه برگزار شد. طی این جلسات که هم در اماکن عمومی مانند مساجد روستاها و هم در محل زمین‌های کشاورزی این کشاورزان برگزار شدند، مفهوم پروژه PES و هدف از اجرای این پروژه در مورد تالاب کانی برازان به طور شفاف برای کشاورزان توضیح داده شد. همچنین مواردی مانند الگوی کشت کشاورزان حاشیه تالاب، نوع و میزان کودهای مصرفی، زمان و میزان برداشت آب، میزان تخمینی درآمد سالیانه آنها از کاشت هر محصول، و غیره بررسی و اطلاعات حاصل بطور کامل مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برنامه اقدام مشترک نیز با همکاری این کشاورزان، کارشناسان اجرایی و تسهیلگر شرکت تدوین شد.

۱-۲- مشخصات کشاورزان همکار در پروژه

قبل از شروع روند اجرایی فاز دوم پروژه پرداخت برای خدمات اکوسیستمی (PES) در راستای افزایش کمیت و عمق تالاب کانی برازان، از تمام کشاورزان حاشیه تالاب که در مجموع ۴۶ نفر بودند دعوت به عمل آمد در جلسه‌ای با حضور آقای دکتر تهامی پور مشاور ملی طرح در مسجد روستای خورخوره حضور بهم رسانند. در طی این جلسه که جزئیات آن بطور مفصل در بخش ۱-۲ آمده است، اهداف طرح در فاز دوم برای کشاورزان تشریح شد و انواع خدمات متقابل قابل ارائه از سوی طرح به کشاورزان و بالعکس خدماتی که کشاورزان می‌توانند برای تالاب ارائه دهند، برای آنها تعیین گشت. ضمناً از کشاورزان درخواست شد تا در صورت تمایل به همکاری در این طرح، موافقت خود را از طریق تکمیل موافقت‌نامه به شرکت مجری اعلام کنند. به این ترتیب، از میان این کشاورزان تعداد ۱۵ نفر که موافقت خود را برای همکاری در طرح اعلام کرده بودند، به عنوان کشاورز مرجع انتخاب شدند که اسامی آنها به همراه مساحت زمین و محصول کشت شده در جدول ۱-۱ آمده است.

جدول ۱-۱- اسامی کشاورزان همکار در پروژه PES و نوع محصولات کشت شده

ردیف	نام و نام خانوادگی	محصول سال جاری	کشت سال بعد	مساحت (هکتار)
۱	رحمان احمدی	چغندر قند	گندم	۱,۵
۲	عمر نجار	یونجه	یونجه	۱
۳	شهاب سلیمان پور	یونجه	یونجه	۱,۵
۴	کاوه عثمانی	یونجه	برداشت یونجه بصورت بذر	۱,۳
۵	ادریس سلیمانی	یونجه	یونجه	۱,۵
۶	محمد عثمانی	یونجه	یونجه	۱,۵
۷	سیامند اسمعیل پور	باغ	باغ	۱
۸	مراد قربان	باغ	باغ	۲
۹	کمال آبروان	چغندر	گندم	۱
۱۰	کریم آهنگری	چغندر	گندم	۱,۵
۱۱	خالد آهنگری	یونجه	یونجه	۱
۱۲	دیار سلیمان پور	یونجه	یونجه	۱,۵
۱۳	فخرالدین نجار	یونجه	یونجه	۰,۵
۱۴	غفور میرسیدی	باغ هلو	باغ هلو	۱
۱۵	رحیم احمدی	چغندر	گندم	۱,۵

۳-۱- تعیین نوع خدمات متقابل ارائه شده از سوی کشاورزان و تالاب

همانطور که قبلاً ذکر شد، طرح پرداخت برای خدمات اکوسیستمی (PES) فرصتی برای قیمت گذاری خدمات اکوسیستمی ارائه می کند که قبلاً قیمتی برای آنها متصور نمی شد. ایده اصلی این طرح بدین صورت است که کسانی که خدمات اکوسیستمی ارائه می نمایند باید بابت این خدمات به آنها پرداخت صورت گیرد. البته این پرداخت لزوماً بصورت کمکهای مالی و پولی نبوده و می تواند به سایر اشکال مانند انواع امتیازات و خدمات به آن افراد ارائه شود.

در این پروژه، هدف کلی از اجرای برنامه PES برای تالاب کانی برازان عبارت است از کاهش برداشت آب از زهکش های منتهی به تالاب از سوی کشاورزان، تغییر الگوی کشت از محصولات پرآب بر به محصولات کم آب بر، کاهش استفاده از سموم و کودهای شیمیایی کشاورزانی که فعالیت آنها به طور مستقیم با کمیت و کیفیت آب تالاب در ارتباط می باشد. بنابراین، از کشاورزان همکار در پروژه خواسته شد که از یک طرف خدماتی را که می خواهند و می توانند به تالاب ارائه دهند مشخص سازند، و

از طرف دیگر خدمات مورد انتظار خود را از بین خدماتی که طرح تالاب به آنها پیشنهاد نموده است، انتخاب کنند. پس از انتخاب نوع خدمات از سوی کشاورزان، توافق نامه ای بین آنها و طرح تالاب تنظیم گردید که در آن وظایف طرفین و نوع پرداخت به طور کامل مشخص گشته بود. لیست خدمات پیشنهادی کشاورزان که می خواهند به طرح پرداخت کنند و همچنین خدماتی که انتظار دارند از سوی طرح تالاب به آنها ارائه شود، در جدول ۱-۲ آمده است.

جدول ۱-۲- لیست خدمات متقابل کشاورزان و تالاب در پروژه پرداخت برای خدمات اکوسیستم

ردیف	نام و نام خانوادگی	خدمات کشاورز به تالاب	خدمات درخواستی تالاب به کشاورز
۱	رحمان احمدی	تغییر روش آبیاری - کم کردن مصرف کود و سم	چرای سنگین دام - خدمات مشاوره ای کشاورزی
۲	عمر نجار	آیش زمین - تغییر روش آبیاری	چرای سنگین دام - خدمات مشاوره ای کشاورزی
۳	شهاب سلیمان پور	تغییر روش آبیاری - کم کردن مصرف کود و سم	گردشگری - خدمات مشاوره ای کشاورزی
۴	کاوه عثمانی	تغییر روش آبیاری - کم کردن مصرف کود و سم	چرای سنگین دام - خدمات مشاوره ای کشاورزی
۵	ادریس سلیمانی	تغییر روش آبیاری - کاهش مصرف کود و سم	گردشگری - خدمات مشاوره ای کشاورزی
۶	محمد عثمانی	تغییر روش آبیاری - کم کردن مصرف کود و سم	چرای سنگین دام - خدمات مشاوره ای کشاورزی
۷	سیامند اسمعیل پور	تغییر روش آبیاری - کم کردن مصرف کود و سم	گردشگری - خدمات مشاوره ای کشاورزی
۸	مراد قربان	تغییر روش آبیاری - کم کردن مصرف کود و سم	گردشگری - خدمات مشاوره ای کشاورزی
۹	کمال آبروان	تغییر روش آبیاری - کم کردن مصرف کود و سم	چرای سنگین دام - خدمات مشاوره ای کشاورزی
۱۰	کریم آهنگری	تغییر روش آبیاری - کم کردن مصرف کود و سم	گردشگری - خدمات مشاوره ای کشاورزی
۱۱	خالد آهنگری	تغییر روش آبیاری - کم کردن مصرف کود و سم	گردشگری - خدمات مشاوره ای کشاورزی
۱۲	دیار سلیمان پور	تغییر روش آبیاری - کم کردن مصرف کود و سم	گردشگری - خدمات مشاوره ای کشاورزی
۱۳	فخرالدین نجار	تغییر روش آبیاری - آیش زمین	چرای سنگین دام - خدمات مشاوره ای کشاورزی

۱۴	غفور میرسیدی	تغییر روش آبیاری - کم کردن مصرف کود و سم	خدمات مشاوره ای کشاورزی
۱۵	رحیم احمدی	تغییر روش آبیاری - کم کردن مصرف کود و سم	گردشگری - خدمات مشاوره ای کشاورزی

۴-۱- استقرار تکنیکهای فنی در مزارع و باغات با محوریت مدیریت یکپارچه آب، خاک و محصول

۴-۱-۱- جمع آوری داده های مورد نیاز توسط اسکن محیطی زمین های کشاورزی

پس از انتخاب کشاورزان مورد نظر برای مشارکت در پروژه، زمین های کشاورزی و باغات آنها مورد بازدید قرار گرفت. به منظور انجام عملیات اسکن محیطی مزارع و باغات این کشاورزان، ابتدا با آنها هماهنگی های لازم به عمل آمد تا در موعد مقرر در محل زمین یا باغ خود حاضر شوند. سپس عملیات مساحی زمین توسط GPS به انجام رسید و موقعیت مکانی و مساحت مزارع و باغات مذکور تعیین گشت. طی عملیات اسکن محیطی مزارع و باغات، اطلاعاتی در مورد مساحت زمین ها، بافت خاک، نوع محصول کشت شده در سالهای قبل و در سال جاری، محصول مورد نظر برای کاشت در سال بعد، منبع آب مورد استفاده برای آبیاری و نحوه آبیاری زمین ها، علف های هرز غالب در منطقه و غیره جمع آوری گشت. اطلاعات مربوط به مساحت زمین ها، نوع محصول کشت شده در سال زراعی جاری و محصول کشت شده سال قبل، در جدول ۱-۱ نشان داده شده است.

۴-۱-۲- نمونه برداری از خاک مزارع و باغات به منظور انجام آنالیز

به منظور بررسی وضعیت خاک مزارع از لحاظ بافت، عناصر غذایی، کمبود مواد مغذی، pH و شوری، اقدام به نمونه برداری از خاک شد. به این منظور با استفاده از اوگر در قسمت های مختلفی از زمین در عمق ۰-۳۰ سانتیمتری به تعداد کافی نمونه برداشته شد. سپس نمونه های آن عمق با همدیگر مخلوط گشته و به مقدار کافی از خاک به عنوان نمونه آن عمق به آزمایشگاه تجزیه آب، خاک و گیاه فرستاده شد. در باغات نیز همین فرایند به انجام رسید، با این تفاوت که در آنها نمونه ها در سه عمق متفاوت ۰-۳۰، ۳۰-۶۰ و ۶۰-۹۰ سانتیمتری برداشته شدند و پس از مخلوط کردن نمونه های هر عمق با یکدیگر، یک نمونه به عنوان نمونه خاک آن عمق در باغ به آزمایشگاه فرستاده شد.

۴-۱-۳- تشریح بازدیدهای میدانی صورت گرفته

جهت بررسی وضعیت مزارع و باغات کشاورزان طرف قرار داد، در زمانهای معینی از سال بازدیدهایی از سوی کارشناسان شرکت ترتیب داده شد که در زیر به طور خلاصه به آنها اشاره شده است. با توجه به اینکه محصولات زراعی کشت شده توسط این کشاورزان گندم و یونجه می باشد و محصول باغداران نیز هلو است، ما آنها را بطور کلی به سه دسته تقسیم بندی نموده ایم. پس از هر مرحله بازدید، توصیه های مربوط به محصولات هر کدام از کشاورزان به طور مستقیم یا از طریق تماس تلفنی به آنها ارائه شد. لازم به ذکر است که با توجه بارشهای مناسبی که امسال شاهد آن بودیم، به علت نامناسب بودن راه دسترسی به زمینهای کشاورزان، امکان بازدید از این مزارع تا بعد از خشک شدن زمین ها و مسیرهای دسترسی به آنها برای ما فراهم نبود.

الف) در باغات

- بازدید اول باغات در مورخه ۹۸/۰۱/۲۷ به انجام رسید که باغات در مرحله گلدهی و گرده افشانی بودند. در این مرحله به باغداران توصیه شد تا به علت حساسیت این مرحله از انجام هرگونه سمپاشی و محلولپاشی تا پایان مرحله گرده افشانی خودداری کنند. همچنین با توجه به اینکه کشاورزان با استفاده از پمپ از زهکشهای منتهی به تالاب زمینهای خود را آبیاری می کنند، به آنها توصیه شد تا حتما محصولاتشان را در ساعات خنک شبانه روز آبیاری کنند تا از تبخیر بیش از حد آب جلوگیری بعمل آورند.
- بازدید دوم از باغات در مورخه ۹۸/۰۲/۲۶ به انجام رسید که در آن زمان، باغات در مرحله رشد فندقی بودند. در طی این بازدید، با توجه به مشاهده آفت کرم ساقه خوار هلو و بیماری لب شتری، توصیه شد تا در درجه اول به جهت کاهش مصرف سموم از روش مبارزه مکانیکی بصورت جمع آوری و امحای برگ های آلوده استفاده شود. در صورت عدم دریافت نتیجه کافی، توصیه شد تا از سم دورسپان برای مبارزه با کرم ساقه خوار هلو و از قارچ کش کاپتان برای مبارزه با بیماری لب شتری استفاده شود.
- بازدید سوم باغات در مورخه ۲۵ و ۲۶ خرداد به انجام رسید که در آن زمان باغات در مرحله رشد گردویی بودند. مبارزه علیه بیماری های فق الذکر در تمام باغات به انجام رسیده بود. در این مرحله به جز باغ آقای مراد قربان، علفهای هرز بین ردیفها در سایر باغات توسط کولتیواتور از بین رفته بود و در هیچکدام از باغات اثری از آفات و امراض مشاهده نشد. کارشناسان شرکت به باغداران توصیه نمودند تا باغات خود را با استفاده از کود وکسال کلسیم به میزان ۱ در ۷۰۰ لیتر محلولپاشی کنند.
- بازدید چهارم از باغات در تاریخ ۹۸/۰۴/۱۶ به انجام رسید که در این مرحله شرایط کلی باغات بسیار مطلوب ارزیابی شد. باغات عاری از هرگونه آفات و امراض بوده و از نظر وضعیت تغذیه نیز کاملاً مطلوب بودند. وضعیت رشد میوه ها مناسب و اثری از کمبود در باغها مشاهده نشد. در تمام باغات علفهای هرز بین ردیفها توسط کولتیواتور از بین رفته بود. مبارزه علیه آفات و امراض صورت پذیرفته و اثری از آنها در باغات قابل مشاهده نبود. در این مرحله به باغداران توصیه شد تا در صورت امکان از کود آلی اسید هیومیک بصورت کودآبیاری در باغات خود استفاده کنند و از مصرف سایر کودهای شیمیایی خودداری کنند.

ب) در مزارع گندم

- بازدید اول مزارع گندم در مورخه ۹۸/۰۱/۲۷ به انجام رسید که مزارع از نظر مورفولوژیکی در مرحله اواسط تا اواخر پنجه زنی بودند. در این مرحله با توجه به نتایج آنالیز خاک توصیه گردید تا از کودهای رویال آمینو اسید پتاسیم و جلبک سبز دریایی هر کدام به میزان ۲ لیتر در هکتار بصورت محلولپاشی و از کود ازت بصورت سرک استفاده شود. همچنین با عنایت به وجود علف های هرز در مزارع، استفاده از علف کش 2-4D به میزان ۱,۵ تا ۲ لیتر در هکتار در مرحله پنجه زنی توصیه گردید. همچنین با توجه به اینکه کشاورزان با استفاده از پمپ از زهکشهای منتهی به تالاب زمینهای خود را آبیاری می

کنند، به آنها توصیه شد تا حتما محصولاتشان را در ساعات خنک شبانه روز آبیاری کنند تا از تبخیر و هدررفت بیش از حد آب جلوگیری بعمل آورند.

- بازدید دوم مزارع گندم در مورخه ۹۸/۰۲/۲۶ به انجام رسید که مزارع از نظر مورفولوژیکی در مرحله اوایل گلدهی و گرده افشانی بودند. به کشاورزان توصیه شد تا در صورت امکان کود آبیاری با هیومیک اسید را جهت افزایش تعداد دانه در خوشه و وزن هزار دانه انجام دهند. در مزرعه آقای کریم آهنگری به علت شوری زمین توصیه شد تا کودآبیاری با آنتی سالت به انجام برسد.

- بازدید سوم مزارع گندم در مورخه ۹۸/۰۳/۲۵-۲۶ به انجام رسید که مزارع از نظر مورفولوژیکی در مرحله خمیری سخت دانه بودند. شرایط مزارع بطور کلی متناسب ارزیابی شد، به جز مزرعه آقای کریم آهنگری که علت آن وضعیت نامناسب خاک و زهکشی می باشد و کودآبیاری با آنتی سالت را نیز انجام نداده بود.

- بازدید چهارم مزارع گندم در مورخه ۹۸/۰۴/۱۶ به انجام رسید. مزرعه آقای کمال آبروان در تاریخ ۹۸/۰۴/۰۹ توسط دروگر برداشت شده بود. سایر مزارع نیز آماده برداشت بودند و به کشاورزان توصیه شد تا هرچه زودتر برداشت محصولاتشان را انجام دهند تا از تلفات ناشی از خشک شدن بیش از حد محصول خودداری شود.

ج) در مزارع یونجه

- بازدید اول مزارع یونجه در مورخه ۹۸/۰۱/۲۷ به انجام رسید که مزارع از نظر مورفولوژیکی در مرحله ابتدای چین اول بودند. با عنایت به مشاهده آفت سرخرطومی یونجه توصیه شد تا در صورت امکان از سرزن چغندر قند بصورت ضربدری در دو مرحله و یا استفاده از شعله افکن استفاده شود. در صورتی که امکان استفاده از روشهای فوق امکانپذیر نباشد، استفاده از سموم شیمیایی فن والریت و آوانت هر کدام به میزان ۱ لیتر در هکتار در ۴۰۰ لیتر آب توصیه گشت. همچنین با توجه به اینکه اکثریت کشاورزان با استفاده از پمپ از زهکشهای منتهی به تالاب زمینهای خود را آبیاری می کنند، به آنها توصیه شد تا حتما محصولاتشان را در ساعات خنک شبانه روز مانند اوایل صبح یا اواخر عصر آبیاری کنند تا از تبخیر و هدررفت بیش از حد آب جلوگیری بعمل آورند.

- بازدید دوم مزارع یونجه در مورخه ۹۸/۰۲/۲۶ به انجام رسید که مزارع از نظر مورفولوژیکی در مرحله ابتدایی تا انتهایی چین اول بودند. در مزارعی که میزان گلدهی به بیش از ۲۵ درصد رسیده بود، به کشاورزان توصیه شد تا در برداشت چین اول تعجیل کنند. در سایر مزارع نیز توصیه شد تا در هنگام رسیدن مزرعه به حدود ۲۵ درصد گلدهی کار برداشت را انجام دهند تا بهترین نتیجه را بدست آورند. همچنین توصیه شد تا در صورت امکان کود آبیاری با هیومیک اسید بعد از برداشت چین اول محصول به انجام برسد.

- بازدید سوم مزارع یونجه در مورخه ۹۸/۰۳/۲۵-۲۶ به انجام رسید که مزارع از نظر مورفولوژیکی در مرحله اوایل گلدهی بودند. توصیه شد تا برداشت چین دوم محصول در هنگام رسیدن مزرعه به ۲۵ تا ۵۰ درصد گلدهی به انجام برسد. همچنین توصیه شد تا از کود کلرور پتاسیم بعد از برداشت چین دوم استفاده گردد.

- بازدید چهارم مزارع یونجه در مورخه ۹۸/۰۴/۱۶ به انجام رسید. تعدادی از مزارع آماده برداشت چین دوم بوده و در سایر مزارع چین دوم محصول برداشت شده بود. در مزارعی که چین دوم برداشت شده است، توصیه شد تا از کود کلرور پتاسیم بمیزان ۵۰ کیلوگرم در هکتار استفاده گردد و در سایر مزارع نیز توصیه شد تا از این کود بعد از برداشت چین دوم استفاده کنند.

۴-۴-۱- تشریح عملیات انجام شده در راستای پایش میزان مصرف آب

در کل، کشاورزان حاشیه تالاب آب مورد نیاز خود برای آبیاری محصولاتشان را از دو طریق تامین می کنند:

۱- از طریق پمپاژ آب زهکش های منتهی به تالاب با استفاده از موتورپمپ

۲- از طریق سیستم سراسری توزیع آب از کانال

جهت اندازه گیری میزان آب مصرفی توسط کشاورزان، ابتدا دبی آب در هر دو حالت اندازه گیری شد. روش اندازه گیری دبی در زیر توضیح داده شده است.

الف) استفاده از تی جت

از تی جت برای اندازه گیری دبی پمپ ها استفاده می شود. در این روش، ابتدا لوله خروجی پمپ در یک سطح کاملاً صاف و تراز قرار گرفته و پمپ آب روشن می گردد تا شروع بکار کند. سپس طول آب پاشیده شده از ابتدای خروجی لوله تا محل برخورد آب با انتهای قسمت عمودی تی جت اندازه گیری می شود. با توجه به قطر لوله پمپ و طول پاشش بدست آمده، دبی پمپ را می توان توسط روابط مربوطه محاسبه نمود.

ب) توسط پر کردن یک حوضچه بتنی با ابعاد مشخص

در مواردی که حوضچه بتنی با ابعاد مشخص و قابل اندازه گیری در کنار پمپ آب ساخته شده بود، از این روش برای تعیین دبی پمپ استفاده شد. در این روش، یک حوضچه بتنی با ابعاد مشخص توسط آب پمپاژ شده پر گشته و زمان لازم برای پر شدن حوضچه اندازه گیری شد. سپس از روی حجم آب درون مخزن و زمان لازم برای پر شدن آن، دبی پمپ بر حسب لیتر در دقیقه تعیین گشت.

ج) استفاده از فلوم

برای کشاورزانی که از کانال برای تامین آب مورد نیاز جهت آبیاری محصولاتشان استفاده کردند، از روش استقرار فلوم برای اندازه گیری دبی آب ورودی از کانال استفاده شد. در این روش فلوم در یک محل مناسب از زمین و در مسیر آب ورودی به داخل مزرعه بطور کاملاً تراز مستقر می شود، بطوری که جریان آب کاملاً از داخل آن عبور کند. سپس با توجه به ارتفاع آب درون فلوم و جایگذاری آن در معادلات مربوطه، دبی آب قابل محاسبه می باشد.

پس از اندازه گیری دبی در تمام مزارع و باغات، با توجه به نیاز آبی هر کدام از محصولات و مساحت زمین کشاورزان، تعداد ساعات آبیاری مورد نیاز محاسبه گشته و به کشاورزان اطلاع داده شد. به این ترتیب، در هر مرحله آبیاری، کشاورزان از روی تعداد ساعات محاسبه شده، زمین های خود را آبیاری کردند.

۵-۴-۱- تعداد آبیاری ها و میزان آب مصرفی کشاورزان

آبیاری های انجام شده توسط کشاورزان طرف قرار داد و سایر مشخصات آنها اعم از روش آبیاری، دبی پمپ اندازه گیری شده که در بالا توضیح داده شد، تعداد آبیاری های انجام گرفته تا به این تاریخ، میزان متوسط آب مصرفی در هر نوبت آبیاری و میزان کل آب مصرفی در جدول ۱-۳ نشان داده شده است. لازم به ذکر است که فرایند اندازه گیری آب برای هر کدام از کشاورزان یک بار به انجام رسیده است و در سایر دفعات، با توجه به دبی پمپ اندازه گیری شده و تعداد ساعات آبیاری، میزان آب مصرفی آن مرحله محاسبه شده است.

جدول ۱-۳- مشخصات آبیاری های انجام شده توسط کشاورزان طرف قرارداد حاشیه تالاب کانی برازان

ردیف	نام کشاورز	نوع محصول	مساحت (ha)	روش آبیاری	دبی پمپ (l/s)	دبی کانال (l/s)	تعداد دفعات آبیاری	میزان متوسط مصرف آب در هر نوبت آبیاری (m ³ /ha)	میزان کل آب مصرفی باغ تا این تاریخ (m ³ /ha)
۱	مراد قربان	باغ	۲,۴	تشتکی	۴۲	-	۶(پمپ)	۷۵۶	۴۵۳۶
۲	غفور میرسیدی	باغ	۰,۸۶	تشتکی	۳۲	-	۱۴(پمپ)	۲۳۰	۳۲۲۰
۳	سیامند اسمعیل پور	باغ	۰,۹	تشتکی	۳۰	-	۱۰(پمپ)	۳۳۰	۳۳۰۰
۴	کمال آبروان	گندم	۱	غرقابی	۴۰	-	۴(پمپ)	۷۲۰	۲۸۸۰
۵	رحمان احمدی	گندم	۱,۵	غرقابی	۳۰	۴۲	۴ (۲پمپ+۲کانال)	۶۰۵	۲۴۲۰
۶	رحیم احمدی	گندم	۱,۵	غرقابی	۳۰	۴۲	۴ (۲پمپ+۲کانال)	۶۰۵	۲۴۲۰
۷	کریم آهنگری	گندم	۱,۵	غرقابی	۳۲	۴۲	۴ (۱پمپ+۳کانال)	۵۰۴	۲۰۱۶
۸	ادریس سلیمانی	یونجه	۱,۵	غرقابی	۴۰	-	۸(پمپ)	۶۷۲	۵۳۷۶
۹	کاوه عثمانی	یونجه	۱,۲۵	غرقابی	۳۲	-	۸(پمپ)	۹۲۱	۷۳۶۸
۱۰	شهاب سلیمان پور	یونجه	۱,۵	غرقابی	۳۰	۴۲	۸ (۴پمپ+۴کانال)	۷۵۰	۶۰۰۰
۱۱	خالد آهنگری	یونجه	۱	غرقابی	۳۲	۴۲	۸ (۴پمپ+۴کانال)	۷۵۰	۶۰۰۰
۱۲	دیار سلیمان پور	یونجه	۱,۵	غرقابی	۳۰	۴۲	۷ (۳پمپ+۴کانال)	۷۵۰	۵۲۵۰
۱۳	فخرالدین نجار	یونجه	۰,۵	غرقابی	۳۰	-	۸(پمپ)	۷۵۶	۶۰۴۸
۱۴	عمر نجار	یونجه	۱	غرقابی	۳۰	-	۷(پمپ)	۷۵۶	۵۲۹۲
۱۵	محمد عثمانی	یونجه	۱,۲۵	غرقابی	۳۲	-	۷(پمپ)	۹۲۱	۶۴۴۶

۶-۴-۱- ارزیابی دستیابی به توافقات اعلام شده از سوی کشاورزان در راستای کاهش مصرف آب

همانطور که از جدول فوق می توان دید، در هر سه باغ متعلق به آقایان مراد قربان، غفور میرسیدی و سیامند اسمعیل پور از روش تشتکی برای آبیاری باغ استفاده شده است که یک روش بسیار مناسب در باغات جهت استفاده بهینه از آب می باشد و میزان هدر رفت آب در این روش به حداقل می رسد. میزان متوسط آب مصرفی در واحد هکتار در دو باغ آقایان غفور میرسیدی و سیامند اسمعیل پور در حد بسیار مطلوبی قرار دارد که علت اصلی آن استفاده از روش تشتکی در این دو باغ می باشد. باغ آقای غفور میرسیدی به علت شیب بیشتری که دارد، در مدت زمان کوتاهتری آبیاری می شود. این امر از یک طرف باعث کاهش آب مصرفی می گردد، اما از طرف دیگر باعث کمتر شدن مقدار نفوذ آب در خاک نیز می شود. جهت جبران این کمبود نفوذ آب، فاصله بین دو آبیاری متوالی (دور آبیاری) کاهش داده شد و در نتیجه، تعداد دفعات آبیاری در این باغ بیشتر از باغ آقای سیامند اسمعیل پور می باشد. همچنین از جدول ۱-۳ می توان دید که میزان متوسط آب مصرفی در واحد هکتار در باغ آقای مراد قربان که او نیز از سیستم تشتکی جهت آبیاری استفاده می کند، نسبت به دو باغ دیگر بسیار بیشتر می باشد. علت این تفاوت اختصاص قسمتی از فضای باغ به کشت یونجه بود که این قسمت نیز به همراه باغ آبیاری می شد. در نتیجه مدت زمان آبیاری بالا رفته است و این امر باعث شده است که میزان متوسط مصرف آب در این باغ نسبت به دو باغ دیگر به شدت افزایش پیدا کند. با توجه به نتایج بدست آمده می توان گفت که مصرف آب در هر سه باغ بسیار مطلوب بوده و نسبت به سالهای قبل که از روش غرقابی برای آبیاری این باغها استفاده می شد، آب بسیار کمتری مصرف شده است، که خود این باغداران نیز به این امر اقرار نموده اند.

میزان کل آب مصرفی در هکتار برای مزارع گندم که همگی برداشت شده اند، نشان دهنده این واقعیت است که در تمام این مزارع میزان مصرف آب کاملاً مطلوب می باشد و با نیاز واقعی محصول گندم به آب که در سند ملی حدود ۲۷۳۰ متر مکعب در هکتار برآورد شده است، قابل مقایسه هستند. البته باید خاطر نشان کرد که در برآورد آب مصرفی این مزارع، میزان بارندگی موثر لحاظ نشده است، اما با توجه به این واقعیت که بارندگی های مناسب امسال تنها باعث کم شدن یک مرحله آبیاری در مزارع گندم شده است، حتی اگر آن مرحله را نیز به تعداد آبیاری ها اضافه کنیم، باز هم میزان مصرف آب کاملاً قابل قبول بوده و این میزان نسبت به سالهای گذشته بسیار پایین آمده است. این در حالی است که کاهش میزان مصرف آب هیچ تاثیر سوئی بر عملکرد محصولات آنها نداشته است. این امر بنا به اقرار خود کشاورزان نشان دهنده این واقعیت است که آنها درک کرده اند آبیاری بیش از حد نه تنها موجب بهتر شدن عملکرد محصولاتشان نمی شود، بلکه باعث ضرر رسیدن به آن نیز می گردد. همچنین نشان می دهد که این کشاورزان با اعتماد کامل به کارشناسان شرکت، آبیاری مزارع خود را مطابق با توصیه های آنان انجام داده اند.

این امر در مزارع یونجه نیز کاملاً مشهود است. تعداد آبیاری های انجام شده در مزارع خود گویای این واقعیت است که این کشاورزان مصرف آب خود را تا حد زیادی کاهش داده اند. این در حالی است که کیفیت محصول آنها نه تنها کم نشده است، بلکه به اقرار آنها در بسیاری موارد حتی بهتر نیز گشته است. میزان آب مصرفی در مزارعی که توسط پمپ آبیاری شده اند، عمدتاً بستگی به نوع و دبی پمپ دارد.

۷-۴-۱- توصیه ها، اقدامات و تکنیک های انجام گرفته در راستای کاهش مصرف آب در مزارع و باغات

- برگزاری جلسات با تک تک کشاورزان و توضیح مفاهیم اولیه آبیاری از جمله نیاز آبی واقعی محصولات، دبی و نحوه اندازه گیری آن، مفهوم دور آبیاری و غیره
- انجام آبیاری در ساعات خنک شبانه روز جهت کاهش تبخیر
- استفاده از روش آبیاری تشتکی در باغات بجای روش غرقابی
- اندازه گیری دبی آب و محاسبه تعداد و مدت زمان آبیاری با توجه به نیاز آبی محصولات
- تناوب زراعی از محصولات پر آب بر به محصولات کم آب بر مانند گندم
- لایروبی جویها و انهار منتهی به مزارع و باغات جهت تسهیل جریان آب
- کولتیواتور زدن بین درختان جهت کنترل رشد علفهای هرز
- کاهش دبی قبل از رسیدن آب به انتهای کرت جهت جلوگیری از جمع شدن آب در انتهای مزرعه

جلسات و کارگاه های برگزار شده

۱-۲- جلسه دکتر تهمی پور (مشاور ملی طرح) با کشاورزان مشارکت کننده در پروژه ۹۷/۱۰/۱۲

در طول اجرای فاز اول پروژه پرداخت برای خدمات اکوسیستمی (PES)، تعدادی از کشاورزان حاشیه تالاب کانی برازان آمادگی خود را برای مشارکت در این پروژه اعلام کرده بودند و در این راستا اقداماتی را نیز به انجام رسانیده بودند. همچنین نوع خدماتی را که می توانند به طرح ارائه دهند و انتظارات متقابل خود در قبال ارائه این خدمات را نیز مشخص کرده بودند. اما با این وجود هنوز هیچ گونه قرارداد کتبی که در آن بطور واضح شرح داده شود که آنها چه خدماتی را باید ارائه کنند و در عوض چه مزایایی را دریافت کنند، با آنها عقد نگردیده بود. به همین دلیل، در مورخه دوازدهم دیماه ۹۷ جلسه ای با هدف گفتگو در مورد نهایی کردن قرارداد با این کشاورزان در محل مسجد جامع روستای خورخوره برگزار شد. در این جلسه آقای دکتر تهمی پور مشاور ملی طرح، دکتر آهنگری نماینده استانی طرح، مهندس بنایی کارشناس محیط زیست استان آذربایجان غربی، اعضای شرکت نوین گستر مهاباد، آقای مهندس سلیمان پور عضو کانون سبز کانی برازان و جمعی از کشاورزان روستای خورخوره حضور داشتند.

در این جلسه آقای دکتر تهمی پور در مورد طرح پرداخت برای خدمات اکوسیستمی (PES) و سابقه آن در جهان توضیحات مفصلی ارائه نمود و به برخی تجارب موفق این طرح در کشورهای دیگر اشاره نمود. سپس به طور خلاصه توضیحاتی در مورد تالاب های ایران و بخصوص تالاب کانی برازان و اهمیت آن ارائه نمود. در ادامه در مورد تعهدات طرح PES با کشاورزان صحبت نموده و بیان نمود که اگرچه قبلاً در مورد امکان ارائه مجوز پرورش ماهی به کشاورزان شرکت کننده در طرح به عنوان یکی از خدمات متقابل ارائه شده از طرف طرح اشاره شده بود، اما با توجه به مشکلات موجود در این رابطه فعلاً این امکان وجود نداشته و تا زمان انجام مطالعات بیشتر در مورد آن به حالت تعلیق در آمده است.

در ادامه ایشان بیان کردند که هدف از برگزاری این جلسه بیشتر صحبت در مورد بحث گردشگری تالاب کانی برازان می باشد و به موقعیت مناسب تالاب کانی برازان برای تبدیل شدن به یک قطب گردشگری اشاره نمود. همچنین در این رابطه بیان نمودند که مزایای گردشگری تالاب در درجه اول متوجه مردم روستاهای قره داغ و خورخوره می باشد و بکارگیری کشاورزان مشارکت کننده در طرح می تواند یکی از تعهدات متقابل طرح به کشاورزان باشد. همچنین در مورد امکان سرمایه گذاری کشاورزان در طرح گردشگری و تاسیس شرکت های خصوصی به این منظور اشاره نمودند. در ادامه فرمت های اولیه ای که برای تنظیم قرارداد طرفین برای همکاری متقابل در پروژه آماده شده بود، با شرکت مجری مطرح گردید تا در صورت نهایی شدن خدمات این قراردادهای مکتوب و به امضای طرفین برسد. در پایان جلسه از حضار خواسته شد تا نظرات و نگرانی های خود را در مورد طرح بیان

کنند. کشاورزان نیز برخی از مسائل و نگرانی های خود مانند امکان عدم تاحیص اعتبارات لازم برای طرح، نیمه کاره ماندن اجرای طرح و ... را مطرح کردند و جلسه بصورت پرسش و پاسخ ادامه یافت.

خروجی های این جلسه عبارت بود از:

- ✓ معرفی برخی از خدمات متقابل طرح PES به کشاورزان مشارکت کننده
- ✓ عدم امکان ارائه مجوز پرورش ماهی در حال حاضر به کشاورزان مشارکت کننده در طرح
- ✓ پتانسیل بالای تالاب کانی برازان برای تبدیل به یک قطب گردشگری
- ✓ امکان سرمایه گذاری روستاییان در طرح گردشگری تالاب
- ✓ نحوه عقد قرارداد با کشاورزان مشارکت کننده در طرح

۲-۲- برگزاری کارگاه هرس باغات ۹۷/۱۱/۰۷

با توجه به اینکه یکی از خدمات تعریف شده در قالب طرح PES، ارائه خدمات مشاوره ای کارشناسی به کشاورزان مشارکت کننده در این طرح در ازای خدماتی می باشد که آنها قرار است به طرح ارائه کنند، تصمیم گرفته شد با توجه به اعلام نیاز کشاورزان، کارگاه آموزشی عملی هرس باغات برای آنها برگزار شود. قبل از برگزاری کارگاه، جهت اطلاع رسانی در مورد زمان و مکان کارگاه با تمام کشاورزان مشارکت کننده در طرح PES تماس گرفته شد. همچنین اطلاعاتی هایی نیز در سطح روستا نصب گردید و با شوراهای دهیار روستا نیز هماهنگی های لازم به عمل آمد. سرانجام این کارگاه در تاریخ هفتم بهمن ۹۷ در باغات روستای خورخوره توسط کارشناس شرکت (مهندس تردست کارشناس ارشد رشته باغبانی) برگزار شد.

قبل از شروع کارگاه، مهندس بهرامی ضمن خیر مقدم و تشکر از حضور گرم کشاورزان با اشاره به تشریح اهداف پروژه PES و برنامه های دفتر محترم طرح حفاظت از تالاب های ایران برای بهبود کمیت و کیفیت آب کانی برازان، برنامه های شرکت نوین گستر را برای ارائه خدمات مشاوره ای به کشاورزان مسیرهای منتهی به تالاب بصورت خاص و نیز سایر کشاورزان روستای خورخوره بصورت عام بیان نمودند. ایشان با اشاره به برگزاری کارگاه آموزش هرس باغات بعنوان یکی از خدمات شرکت مجری، آمادگی کارشناسان شرکت را برای هرگونه مشاوره در زمینه های زراعی و باغی به کشاورزان و نیز برگزاری هرنوع کارگاه آموزشی مرتبط با اهداف پروژه تا اتمام پروژه اعلام نمودند.

در ابتدای کارگاه در مورد علت انجام هرس و تاثیر آن بر روی سایر عوامل به طور مفصل توضیح داده شد. در این رابطه بیان شد که انجام صحیح هرس می تواند بر روی بهبود کمیت و کیفیت میوه، کاهش استفاده از سموم، کاهش آفات و بیماری ها و غیره تاثیرگذار باشد و درواقع یکی از مهمترین عملیات باغبانی است که می بایست در باغات به انجام برسد. همچنین تعاریف و اصول اولیه انجام هرس، اصول ایمنی در هنگام بکار بردن ابزارها و نحوه درست استفاده از اره و قیچی باغبانی برای حضار بیان گردید. سپس به انواع متداول هرس در محصولات دانه دار و هسته دار پرداخته شد و تفاوت های آنها با یکدیگر بیان گردید. در این راستا به روش انجام هرس انواع رایج محصولات باغی مانند درختان سیب، هلو، انگور و غیره اشاره شده و ویژگی های هر کدام بطور جداگانه توضیح داده شد.

پس از اتمام مباحث تئوری و انجام پذیرایی از حضار، کارگاه عملی آغاز شد. کارگاه عملی در باغ سیب و بر روی درختان سیب برگزار شد. طی برگزاری کارگاه عملی، سعی بر آن شد که آموخته های تئوری قبلی بصورت عملی بر روی درختان پیاده شود. کشاورزان که ابتدا به صورت تئوری مطالب را آموخته بودند، در این مرحله آموخته ها را بصورت عملی مشاهده نمودند. در طی انجام عملی هرس در مورد نحوه انجام هرس شاخه ها، ابتدا از کشاورزان نظرخواهی می شد که شاخه مناسب برای هرس شدن را انتخاب کنند. آنها نیز پس از بحث و گفتگو در این باره شاخه مورد نظر را انتخاب می کردند و علت این انتخاب را برای همدیگر شرح می دادند. پس از اتمام مباحث عملی، از چند نفر از کشاورزان آموزش دیده خواسته شد تا چند درخت را بصورت نمونه و با همکاری سایر حضار هرس نمایند. در این مرحله ضمن انجام هرس، از فرد هرس کننده نیز خواسته می شد تا در مورد انتخاب شاخه ها جهت هرس کردن توضیح دهد.

در پایان از کشاورزان خواسته شد تا سوالات، نظرات و پیشنهادات خود را در مورد این کارگاه مطرح کنند. از جمله مهمترین خروجی های این کارگاه می توان به موارد زیر اشاره نمود:

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

۳-۲- جلسه طرح و امضای موافقت نامه پروژه ۹۷/۱۱/۲۲

جهت نهایی کردن آن دسته از کشاورزان حاشیه تالاب کانی برازان که متقاضی مشارکت در طرح پرداخت برای خدمات اکوسیستمی (PES) هستند و همچنین قرائت متن موافقت نامه برای آنها، جلسه ای در مسجد روستای خورخوره با حضور کشاورزان ترتیب داده شد تا مفاد موافقت نامه برای آنها تشریح گشته و خدمات متقابلی که دو طرف قرار است به یکدیگر ارائه کنند، معلوم گردد.

در این جلسه، متن موافقت نامه با استفاده از ویدیو پروژکتور برای کشاورزان نمایش داده شده و قرائت گردید. همچنین وظایف و نحوه پرداخت از سوی دو طرف قرارداد برای حضار تشریح گشت و در مورد انواع گزینه هایی که طرح تالاب می تواند به عنوان یکی از طرفین قرارداد در اختیار این کشاورزان قرار دهد بطور مفصل توضیح داده شد. در این راستا، سه گزینه، (۱) ارائه مجوز چرای سنگین دام، (۲) همکاری در طرح گردشگری تالاب، (۳) دریافت خدمات مشاوره ای کشاورزی، به عنوان خدمات ارائه شده از سوی تالاب به کشاورزان همکار در پروژه پیشنهاد و تشریح گشت.

سپس با توجه به عدم تمایل برخی از کشاورزان، آنها با دیگر کشاورزان حاشیه تالاب که مشتاق شرکت در پروژه بودند جایگزین شدند. لیست نهایی کشاورزان همکار در پروژه در جدول ۱-۱ نشان داده شده است. پس از نهایی شدن لیست کشاورزان، از آنها خواسته شد تا اولویت خود را از بین سه گزینه فوق انتخاب کنند. سپس لیستی از خدمات متقابل کشاورزان و طرح تهیه شد که در جدول ۱-۲ آورده شده است.

در ادامه جلسه، از کشاورزان خواسته شد تا جهت تسهیل و تسریع انجام کارها دو نفر را به عنوان نماینده خود انتخاب کنند که به این منظور آقایان ناسو سلیمان پور و کریم آهنگری بعنوان نماینده انتخاب شدند. در انتهای جلسه از کشاورزان خواسته شد تا نظرات و پرسش هایی را که در این زمینه دارند، مطرح کنند.

خروجی های این جلسه عبارت بود از:

- ✓ قرائت و تشریح متن کامل موافقت نامه برای کشاورزان حاضر در جلسه
- ✓ بیان و تشریح نوع خدماتی که طرفین می توانند به همدیگر ارائه دهند
- ✓ جایگزینی و نهایی کردن لیست کشاورزان همکار در پروژه
- ✓ تعیین اولویت کشاورزان از میان خدمات ارائه شده
- ✓ انتخاب آقایان ناسو سلیمان پور و کریم آهنگری به عنوان نماینده کشاورزان

۴-۲- برگزاری کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه کنترل تلفیقی آفات ۹۸/۰۳/۲۶

کارگاه کنترل تلفیقی آفات و امراض با هدف آشنایی کشاورزان با برخی روش های غیر شیمیایی مبارزه با آفات و امراض و پرهیز از مصرف بیش از حد سموم شیمیایی در تاریخ ۲۶ خرداد برای تعدادی از کشاورزان حاشیه تالاب برگزار شد.

در ابتدای جلسه توضیحات مفصلی در مورد انواع روش هایی که می تواند به کاهش آفات و امراض کمک کند، داده شد. در این راستا به مواردی مانند هرس شاخه های آلوده و انهدام آنها، جمع آوری برگ های آلوده و انهدام آنها، کنترل علف های هرز بین درختان با استفاده از روشهای مکانیکی و غیره استفاده شد که می تواند نقش مهمی در کاهش آفات و امراض و در نتیجه کاهش سموم شیمیایی داشته باشد. در ادامه به استفاده بی رویه از سموم شیمیایی از طرف کشاورزان استفاده شد و بیان شد که این امر نه تنها نمی تواند مشکل آفات و امراض را حل کند، بلکه باعث مقاوم شدن آنها در برابر سموم و تحمیل هزینه های اضافی به کشاورزان می گردد. در ادامه جلسه به صورت موردی به آفات و بیماری های رایج در منطقه پرداخته شد و نحوه و زمان مناسب مبارزه با آنها توضیح داده شد.

در پایان جلسه با توجه به گلایه کشاورزان از کم کیفیتی و ناکارآمدی سمومی بود که از طرف کلینیک های گیاهپزشکی به آنها فروخته می شود، توضیحاتی در این مورد برای کشاورزان ارائه گشت. در این راستا، ضمن تایید وجود برخی انواع سموم تقلبی در بازار، به سایر علل ناکارآمدی این سموم از قبیل تنظیم نبودن فشار سمپاشها، عدم اختلاط مناسب سم و آب درون تانک سمپاشی، خراب شدن نازل ها و استفاده از نوع و شماره نامناسب نازل، مصرف نادرست سموم، استفاده از آب با PH بالا و غیره اشاره شد و از کشاورزان خواسته شد تا قبل از مصرف سموم حتما با کارشناسان مشورت نمایند و از مصرف بیش از حد سموم اکیدا خودداری کنند.

خروجی های این جلسه عبارت بودند از:

- لزوم استفاده از روش های تلفیقی برای مبارزه با آفات و امراض محصولات زراعی
- خودداری کشاورزان از مصرف بی رویه سموم شیمیایی برای کنترل کردن آفات و بیماری ها
- آشنایی کشاورزان با رایج ترین آفات و بیماری ها در محصولات رایج منطقه
- بیان و تشریح مهمترین علل ناکارآمدی سموم مصرفی مانند مشکلات موجود در دستگاه های سمپاشی و آب نامناسب

۵-۲- بازدید نماینده UNDP مقیم در ایران و سایر مسئولین و دست اندرکاران

نماینده UNDP مقیم در ایران با همراهی مسئولین، مدیران، کارشناسان و دست اندرکاران طرح حفاظت از تالابهای ایران، سازمان حفاظت از محیط زیست، سازمان جهاد کشاورزی و ... طی بازدیدی از تالاب کانی برازان و زمینهای کشاورزی اطراف آن، در باغ آقای غفور میرسیدی حضور بهم رساندند. در این بازدید از آقایان غفور میرسیدی و مراد قربان به عنوان کشاورزان مشارکت کننده در فاز ۲ طرح PES، و آقایان کریم آهنگری و آسو سلیمانپور بعنوان نماینده کشاورزان تحت پوشش طرح در فاز ۲ خواسته شد تا انتقادات، نظرات و پیشنهادات و همچنین دستاوردهای خود را از شرکت در این طرح برای حضار بازگو نمایند. ایشان نیز ضمن قدردانی از زحمات مسئولین طرح و کارشناسان شرکت مجری، دست یافته های خود از مشارکت در این طرح را بسیار مفید ارزیابی نموده و بر مشارکت خود در ادامه طرح تاکید نمودند. در این رابطه آنها بیان نمودند که اقدامات انجام شده از سوی کارشناسان شرکت نه تنها باعث کاهش مصرف آب و سایر نهاده های کشاورزی شده است، بلکه موجب بهتر شدن وضعیت محصولات آنها نیز شده است. سپس، آقای دکتر ارواحی مدیر ملی طرح حفاظت از تالابهای ایران سخنانی را در باب طرح PES، سابقه اجرای آن در جهان، و هدف از اجرای آن در مورد تالاب کانی برازان خورخوره برای حضار ایراد نمودند. ایشان با بیان اینکه تالاب کانی برازان یکی از جاذبه های گردشگری ایران بشمار می رود، به اهمیت این تالاب و پتانسیل های بالقوه آن برای منطقه اشاره نمودند.

در ادامه، حضار از کارهای انجام شده در باغ آقای میرسیدی دیدن نمودند و از آقای مهندس بهرامی مدیر عامل شرکت مجری طرح خواسته شد تا در مورد تکنیک های اجرا شده در این باغ توضیحاتی را ارائه نماید. ایشان ضمن معرفی هر کدام از تکنیکها، در مورد هدف از اجرای آنها و دستاوردهای حاصل از هر تکنیک توضیحاتی ارائه نمودند. در ادامه آقای کلودیو پروویداس نماینده UNDP مقیم در ایران تلاشهای انجام گرفته در راستای این پروژه را بسیار ارزنده ارزیابی کرده و بر تدارک یک بازدید بین المللی از فرایند اجرایی این طرح و انتقال تجارب حاصل از آن برای کشاورزان سایر کشورها تاکید نمودند.

۵-۳- بازدید بین المللی از باغ آقای غفور میرسیدی ۹۸/۰۷/۲۴

همانطور که قبلا ذکر شد، طی بازدید بعمل آمده قبلی از سوی نماینده UNDP مقیم در ایران، تصمیم بر آن شد تا یک بازدید بین المللی از فرایند اجرایی و دستاوردهای پروژه PES در تالاب کانی برازان بعمل بیاید. در همین راستا، ایکیبی متشکل از جمعی از کشاورزان کشورهای مجاور ایران با همراهی مسئولین و دست اندرکاران طرح حفاظت از تالابها، اداره حفاظت از محیط زیست، سازمان جهاد کشاورزی و ... در مورخه ۹۸/۷/۲۴ از باغ آقای غفور میرسیدی دیدن نمودند.

در طی این بازدید از آقای غفور میر سیدی خواسته شد تا تجربیات خود از شرکت در طرح برای حضار بازگو کند که گفته های ایشان همزمان به زبان انگلیسی برای حضار ترجمه می شد. همچنین ایشان به تکنیک های اجرا شده توسط شرکت نوین گستر در باغ خود جهت کاهش مصرف آب و سایر نهاده های کشاورزی اشاره نمودند. آقای مهندس بهرامی نیز توضیحاتی در مورد تکنیکهای اجرا شده در باغ آقای میرسیدی و میزان صرفه جویی در مصرف آب و سایر نهاده ها ایراد نمودند. در ادامه حضار پرسش های خود را در مورد تکنیکها و نتایج حاصل از آنها، دلایل اجرای هر یک از تکنیکها و غیره ارائه دادند.

۶-۲- کارگاه انتقال تجارب کشاورزان جهت مشارکت حداکثری در پروژه در مورخه های ششم و بیست

و نهم آبان ماه

در فاز دوم طرح PES تعداد ۱۵ نفر از کشاورزان حاشیه تالاب کانی برازان تحت پوشش قرار گرفتند. لذا، جهت جلب مشارکت سایر کشاورزان حاشیه تالاب، تصمیم گرفته شد تا کارگاهی تحت عنوان «انتقال تجارب کشاورزان جهت مشارکت حداکثری در راستای پروژه PES تالاب کانی برازان» برگزار شود. به این منظور دعوتنامه های شخصی برای تمامی این کشاورزان تهیه گشت که در آن تعریف مختصری از طرح و اهداف آن و همچنین زمان و مکان برگزاری جلسه ارائه شده بود. تصویر دعوتنامه در پیوست ۳ آورده شده است. دعوتنامه ها روز قبل از برگزاری جلسه به تک تک کشاورزان مذکور تحویل داده شد. با توجه به مشغله کاری بسیار زیاد کشاورزان در این فصل، این امکان مهیا نشد که تمام کشاورزان هدف در جلسه اول حاضر شوند. به همین دلیل تصمیم گرفته شد که همین کارگاه مجدداً برای آن دسته از کشاورزانی که در جلسه اول حضور نداشتند، برگزار گردد. لذا این کارگاه طی دو جلسه مجزا در مورخه های ششم و بیست و نهم آبانماه در مسجد روستای خورخوره برگزار شد. اسامی حاضرین در جلسه پیوست ارسال شده است. مباحث بیان شده در هر دو کارگاه به شرح زیر می باشد.

در این کارگاه، ابتدا مهندس بهرامی ضمن خیر مقدم و تشکر از حضور کشاورزان، توضیحات کلی در مورد طرح پرداخت برای خدمات اکوسیستمی (PES) و اهداف این طرح در مورد تالاب کانی برازان ارائه دادند. همچنین شرح مختصری از روند اجرای پروژه و اقدامات انجام گرفته در طی فازهای اول و دوم را برای حضار بیان نمودند. سپس در مورد جایگاه تالاب کانی برازان در ایران و جهان و نقش آن در زندگی مردم روستا، و همچنین تهدیداتی که در چند سال گذشته متوجه این تالاب بوده است، توضیحاتی ارائه شد.

در ادامه از آقای قربان، کشاورز و باغدار تحت پوشش طرح در فاز ۲، درخواست شد تا تجربیات خود از کارها و فعالیت های انجام گرفته در زمینهای ایشان از سوی کارشناسان شرکت نوین گستر را برای سایر کشاورزان بیان کند. ایشان نیز ضمن تشکر از زحمات کارشناسان شرکت، مشاوره و راهنمایی های صورت پذیرفته از سوی کارشناسان را بسیار مثبت ارزیابی نمودند. همچنین در مورد برخی از تکنیک های انجام گرفته در باغ خود که به کاهش هدررفت آب، کاهش مصرف کود و سموم منجر گشته بود، صحبت نمودند. در این راستا به عملیاتی چون اجرای سیستم آبیاری تشتکی، حذف علفهای هرز به کمک کولتیواتور، آبیاری در ساعات خنک شبانه روز و ... پرداخته شد و کارشناسان و کشاورزان به طور مشارکتی در مورد مزایا و معایب هر کدام از این روشها به بحث و گفتگو پرداختند. آقای قربان در پایان صحبت های خویش بر آمادگی کامل خود برای ادامه مشارکت در این پروژه تاکید نمودند.

در ادامه جلسه آقای دکتر آهنگری ضمن تشکر از حضور کشاورزان، خدمات ارائه شده از سوی شرکت نوین گستر به کشاورزان را بسیار مفید و حائز اهمیت دانستند و از کارشناسان شرکت و همچنین کشاورزان خواستند تا با جدیت هر چه بیشتر در این طرح مشارکت داشته باشند تا بتوانند به نتایج مورد نظر دست پیدا کنند. ایشان در ادامه توضیحاتی پیرامون طرح PES و هدف از اجرای آن در مورد تالاب کانی برازان توضیحات مفصلی را برای حضار ارائه نمودند.

در پایان جلسه از تک تک کشاورزان حاضر در جلسه خواسته شد تا در صورت تمایل همکاری خود را برای مشارکت در طرح اعلام کنند. خوشبختانه تمام کشاورزان حاضر در جلسه موافقت کامل خود را برای مشارکت اعلام نمودند و از اینکه بخشی از این پروژه باشند، ابراز خوشنودی نمودند. به همین دلیل اطلاعات کشاورزان و زمینهای کشاورزی آنها شامل نام و شماره تماس، نوع محصول سال قبل و محصول مورد نظر برای سال زراعی جاری جمع آوری شد و از آنها خواسته شد تا قبل از انجام هر فعالیتی حتما شرکت مجری طرح را در جریان بگذارند تا از نزدیک راهنمایی های لازمه به آنها ارائه گردد. همچنین از کشاورزان درخواست شد تا کارگاه های آموزشی مورد نیاز خود را اعلام دارند تا شرکت در اولین فرصت آن کارگاه ها را برای آنها برگزار نماید. کشاورزان نیز کارگاه های آموزشی مورد نظر خود را بطور مشارکتی با یکدیگر و با کارشناسان شرکت اعلام نمودند.

خروجی های این کارگاه عبارت بودند از:

- معرفی طرح PES و هدف از اجرای آن در مورد تالاب کانی برازان برای آن دسته از کشاورزان حاشیه تالاب که برای اولین بار در این جلسات شرکت کرده بودند.
- انتقال تجربه از کشاورزان قبلی که در فازهای قبلی طرح شرکت داشتند به کشاورزان جدید
- کسب موافقت کشاورزان جدید برای مشارکت در این طرح و نامنویسی از آنها
- اعلام لیستی از کارگاه های آموزشی از سوی کشاورزان جهت اجرا از سوی شرکت

فصل سوم

ارزیابی عملکرد کلی طرح در فاز ۲

پروژه پرداخت برای خدمات اکوسیستمی (PES) که فاز اول آن در سال ۱۳۹۶ شروع شد، با هدف افزایش کمیت و عمق تالاب کانی برازان و حفظ گونه های مهم گیاهی آن در روستای خورخوره به انجام رسید. در طول فاز اول این پروژه، مراحل ورود به جامعه محلی و اعتمادسازی در بین کشاورزان حاشیه تالاب به انجام رسید و جلسات و نشست های متعددی کشاورزان برگزار شد که در طی این جلسات، مفهوم کلی طرح PES و هدف از اجرای آن در مورد تالاب کانی برازان به طور کامل برای آنها تشریح گشت. در آغاز فاز دوم این پروژه در سال ۱۳۹۷، چندین جلسه با حضور مسئولین طرح، کارشناسان شرکت و کشاورزان حاشیه تالاب برگزار شد که در طی این جلسات اهداف، چشم انداز و روند اجرای پروژه، و همچنین خدمات متقابل قابل ارائه از سوی طرح تالاب به کشاورزان و بالعکس برای کشاورزان تشریح شد. در نهایت تعداد ۱۵ نفر از کشاورزانی که آمادگی خود را برای مشارکت در این پروژه اعلام کردند، انتخاب شده و توافق نامه ای نیز بین این کشاورزان و طرح تالاب تهیه و تنظیم گردید که در آن وظایف طرفین و شرح خدمات متقابل بین آنها بطور کامل بیان شده بود. علیرغم اینکه روند اجرای پروژه در طی این دو فاز شاهد برخی فراز و نشیبها بوده است، اما در کل می توان گفت که دستاوردهای قابل توجهی نیز به همراه داشته است که در زیر به برخی از آنها اشاره می گردد.

اجرای این طرح در روستای خورخوره و بازدیدهای فراوانی که از سوی مسئولین شهرستانی، استانی، کشوری و حتی بین المللی از تالاب کانی برازان به انجام رسیده است، قبل از هر چیز تداعی کننده اهمیت و جایگاه بالای این تالاب در ذهن کشاورزان روستا می باشد. کشاورزان وقتی اهمیت ملی و بین المللی این تالاب را می بینند، بیشتر در مورد حفظ و نگهداری از آن احساس مسئولیت می کنند. همچنین حضور مداوم کارشناسان شرکت در روستا و نظارت آنها بر زمینها و محصولات کشاورزی افراد تحت پوشش، برگزاری کلاسها، کارگاه ها و نشست های پیرامون اهمیت تالاب در روستا، مسئله حفظ و نگهداری از تالاب را به یک مسئله مهم و کلیشه ای در ذهن کشاورزان تبدیل ساخته، بطوری که هر کدام از کشاورزان خود را در نگهداری و محافظت از تالاب سهیم می داند.

در طی اجرای فاز دوم ما به عینه شاهد این واقعیت بودیم که اکثر کشاورزان تحت پوشش پروژه بصورت کاملا داوطلبانه و به توصیه کارشناسان شرکت، تعداد آبیاریهای خود را نسبت به سال قبل کاهش دادند و از مصرف بی رویه آب و آبیاری های اضافه خودداری نمودند که شرح آن در بخش ۱-۴-۶ بطور مفصل ذکر شده است. این امر قبل از هر چیز به تغییر نگرش این کشاورزان در مورد اهمیت تالاب و نقش آنها در محافظت از آن برمی گردد. موضوع مصرف بهینه تنها به آب محدود نمی گردد، بلکه ما شاهد

مصرف کمتر نهاده های شیمیایی اعم از کود و سم نیز بودیم. استفاده از کود حیوانی به جای کودهای شیمیایی، استفاده از کولتیواتور جهت حذف علفهای هرز در باغات بجای استفاده از علفکشهای شیمیایی، کوددهی بر اساس آنالیز خاک و نیاز واقعی زمین برخی از اقدامات انجام گرفته از سوی کشاورزان و به توصیه کارشناسان شرکت در راستای کاهش نهاده های شیمیایی در طول اجرای فاز دوم پروژه بود.

دستآورد مهم دیگری که می توان به آن اشاره شود، ایجاد اعتماد بین کشاورزان و کارشناسان شرکت بود، بطوری که در ابتدای پروژه ما شاهد نوعی بی میلی از سوی کشاورزان نسبت به توصیه های کارشناسان بودیم. اما خوشبختانه در ادامه با جدیت کارشناسان این بی میلی و بدبینی نه تنها رفع شد، بلکه به یک رابطه بسیار قابل اعتماد و صمیمی تبدیل شد، بطوری که اکثر کشاورزان قبل از انجام هرگونه عملیاتی ابتدا با کارشناس مربوطه تماس می گرفتند و نظر او را جویا می شدند. همچنین تمام کشاورزانی که در این فاز مشارکت داشتند، آمادگی کامل خود را برای همکاری در ادامه پروژه نیز اعلام نموده و بر این مسئله کاملاً تاکید داشتند.

نتایج مطلوب بدست آمده در طول فاز دوم باعث شد که اکثریت کشاورزانی که در فاز دوم با بی اعتمادی به این طرح نگاه می کردند و حاضر به همکاری نبودند، آمادگی خود را برای مشارکت در این طرح در فاز بعد اعلام دارند. بطوری که تمام کشاورزانی که در جلسه انتقال تجارب کشاورزان حضور داشتند، موافقت خود را برای همکاری و مشارکت در ادامه طرح اعلام داشتند. همچنین برخی دیگر از کشاورزان نیز قبلاً آمادگی خود را برای همکاری اعلام کرده بودند.

این طرح با وجود همه مزایا و دستاوردهایی که داشت، عاری از نقص و کاستی نبود. اجرای این طرح با این حجم از کار و این تعداد از کشاورزان بدون شک مستلزم اختصاص وقت بیشتر و انجام بازدیدهای بیشتری از سوی کارشناسان شرکت می باشد. به جرات می توان گفت که بین میزان وقت اختصاصی به طرح از سوی کارشناسان شرکت و میزان موفقیت در رسیدن به اهداف آن یک رابطه مستقیم وجود دارد. با این وجود، بعلت دلایلی از قبیل مسافت طولانی روستا و زمینهای کشاورزان و اختصاص بودجه ناکافی این امکان مقدور نبود که به تعداد کافی بازدید از زمینهای کشاورزان به انجام برسد و همه کارگاه های مورد نظر کشاورزان برای آنها برگزار گردد. از سوی دیگر، در طی فاز دوم تنها تعداد ۱۵ نفر از حدود ۵۰ کشاورز حاشیه تالاب تحت پوشش طرح قرار گرفت که این تعداد کمتر از یک سوم آنها می باشد. مسلماً هر چه تعداد کشاورزان تحت پوشش بیشتر باشد، اهداف طرح نیز بیشتر قابل دسترسی خواهد بود.

فصل چهارم

موانع، چالش ها و دستاوردهای پروژه

۱-۴- موانع، مسائل و چالش ها

- ✓ برخی از خدمات متقابل درخواستی کشاورزان در رابطه با مشارکت در پروژه با محدودیت های خاص خود مواجه بوده و قابل ارائه به آنها نبوده است که این امر موجب کاهش مشارکت کشاورزان در پروژه شده است.
- ✓ به علت ذهنیتی که کشاورزان از اجرای ناقص پروژه های قبلی دارند، نسبت به این طرح نیز کم اعتماد و بااحتیاط برخورد نموده و لازم است با تسهیلگری و مهم تر از همه تحقق مفاد توافقنامه از طرف ادارات ذیربط و ادامه داربودن طرح، اعتماد جوامع محلی را کسب نمائیم.
- ✓ بدلیل خرده مالکی و عدم بضاعت مالی کشاورزان مشارکت کننده در پروژه و نبود معیشت های مناسب جایگزین کشاورزی، انجام فعالیت هایی نظیر آیش، تغییر الگوی کشت و کاهش مصرف کودهای شیمیایی بدلیل کشت هر ساله را با محدودیت هایی مواجه نموده است..
- ✓ بدلیل قیمت پایین محصولات کم آب بر نظیر گندم و جو نسبت به محصولات پر آب بر مانند چغندر، یونجه و باغات میوه کشاورزان رغبت چندانی برای تغییر الگوی کشت ندارند.
- ✓ نامشخص بودن وضعیت مالکیت زمین ها بدلیل عدم تعیین حریم و بستر رودخانه و تالاب و متعاقبا" نداشتن سند زراعی، امکان استفاده از تسهیلات اجرای آبیاری تحت فشار را غیرممکن نموده است.
- ✓ بدلیل پیشروی آب تالاب و نبود جاده بین مزارع مناسب دسترسی کشاورزان و کارشناسان شرکت مجری به بعضی از زمین های انتخاب شده در ماههایی از سال مشکل و بعضا" غیرممکن می باشد.

۲-۴- دست آوردهای پروژه

- ✓ شناخت بهتر کشاورزان از اهمیت تالاب و مخاطرات خشک شدن تالاب بر روی محیط زیست منطقه و معیشت آنها.
- ✓ ظرفیت سازی، تغییر نگرش و افزایش روزافزون مشارکت کشاورزان جهت همراهی با اهداف پروژه و سایر پروژه های مشارکتی.
- ✓ اشتیاق کشاورزان برای استفاده از کودهای دامی، آلی و بیولوژیکی به جای انواع شیمیایی و بکارگیری روش های مکانیکی و غیر شیمیایی برای کنترل آفات و امراض .

- ✓ بهره مندی و سهمیم بودن کشاورزان از مزایای تالاب نظیر چرای دام، گردشگری و غیره، اشتیاق و جدیت کشاورزان را برای حفظ و بهبود شرایط کمی و کیفی آب تالاب را بمیزان قابل ملاحظه ای بالا می برد.
- ✓ کسب اعتماد کشاورزان به توصیه های کارشناسان به علت مشاهده عینی نتایج مطلوب حاصله که با وجود صرفه جویی در مصرف آب باعث بهتر شدن عملکرد محصولات آنها نیز گشته است.

فصل پنجم

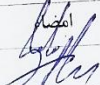
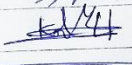
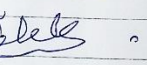
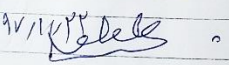
پیوست ها

پیوست ۱: لیست و مشخصات افراد شرکت کننده در کارگاه هرس باغات - خورخوره - ۹۷/۱۱/۰۷

حاضرین در کارگاه آموزشی تئوری و عملی هرس باغات - روستای خورخوره - طرح pes - تاریخ: ۹۷/۱۱/۰۷			
ردیف	نام و نام خانوادگی	شماره تماس	امضاء
۱	موسس بختی	۰۹۹-۷۵۲۸۰۹۹	
۲	م. ب. بختی	۰۷۳۲۵۹۱۱۱۲۷	
۳	شیرینا محسن پور	۰۹۳۹۶۴۸۵۲۷۴	
۴	ظاهر سبحانی	۰۹۳۹۷۱۷۴۳۶۷	
۵	مراد قربان	۰۹۱۴۹۱۱۵۳۷۴	
۶	صبا اسمعیل پور	۰۹۱۴۹۴۸۴۹۰۳	
۷	قادر اسمعیلی	۰۹۳۰۸۱۲۵۷۱۵	
۸	محمد هوش زاده	۰۹۱۴۸۲۵۳۰۸۷	
۹	نوار رحمان نژاد	۰۹۱۴۹۵۸۹۱۷۵	
۱۰	امیر عباس	۰۹۱۴۱۶۶۳۳۹۲	
۱۱	ابوبکر فرید	۰۸۰۹۷۷۴۹۰۰	
۱۲	سید فری	۰۹۱۴۵۵۸۱۴۷۹	
۱۳	کیوان رسولی	۰۹۳۵۱۴۱۸۶۶۲	
۱۴	نسیان اسمعیلی زاده	۰۹۱۴۵۴۹۰۲۱۱۳	
۱۵	دوست سیده	۰۹۱۴۸۳۸۲۳۸۳	
۱۵	سیدان اکرامی	۰۹۳۳۳۵۳۳۲۸۵	
۱۶	فریدین هوش زاده	۰۹۰۱۰۷۳۳۵۳۵۳۵	
۱۷	مصطفی ایلی	۰۹۱۴۸۲۵۲۱۷۷	
۱۸	علیرضا زاده (فرم)	۰۹۱۴۷۲۵۰۹۲۵	
۱۹	رسول دادرزاده	۰۹۱۴۸۱۵۷۸۹۵	
۲۰	دین عباس	۰۹۱۴۴۴۴۴۳۶۵	
۲۱	سلطان شوشی	۰۹۱۴۸۷۱۲۱۰۰	
۲۲	کادو نرگس	۰۹۱۴۹۵۸۴۱۶۰	
۲۳	ماستر بیضا	۰۹۳۷۷۴۴۵۸۱۲	
۲۴	مینا الدین بشار	۰۹۰۳۷۹۷۱۴۵۳	
۲۵	رطبان شین	۰۹۱۴۸۳۸۸۶۳	
۲۶	سید محمد جبار	۰۹۱۴۷۴۵۶۶۱	
۲۷	سلمان سلیمان	۰۹۳۹۹۶۲۳۶۱۸	
۲۸	موردموند	۰۹۱۴۴۴۴۴۵۷۴	
۲۹	کریم آهنگر	۰۹۱۴۹۴۸۴۹۹۸	
۳۰	تاسم آهنگر	۰۹۱۴۹۴۸۴۹۹۸	
۳۱	هاسم آهنگر	۰۹۱۴۹۴۸۴۹۹۸	
۳۲	رحمان آهنگر	۰۹۱۴۹۴۸۴۹۹۸	
۳۳	کسیر اسمعیلی	۰۹۱۴۹۴۸۴۹۹۸	

پیوست ۲: لیست و مشخصات افراد شرکت کننده در جلسه طرح و امضای موافقت نامه پروژه ۹۷/۱۱/۲۲

حاضرین در جلسه PES - روستای خورخوره - تاریخ: ۹۷/۱۱/۲۱

ردیف	نام و نام خانوادگی	شماره تماس	امضاء
۱	مراد کوبان	۰۹۱۴۲۱۱۵۳۷۴	
۲	کاهه عثمان	۰۹۳۹۸۱۳۹۵۲۰	
۳	کرم اکبر	۰۹۱۴۹۴۱۴۹۹۸	
۴	سمان آبرون	۰۴۴۵۸۴۰۲۰۰۲	
۵	انور کرمان	۰۹۱۴۵۵۲۶۲۸۹	
۶	مهر نبار	۰۹۱۴۱۶۶۵۹۶۱	
۷	ادریس سلیمان	۰۹۳۹۹۰۹۱۳۸۰	
۸	محمد عثمان	۰۹۳۸۷۲۴۸۱۱	
۹	فائده آمین	۰۹۳۰۸۱۶۰۷۱۵	
۱۰	رحیم رحیم	۰۹۱۴۴۴۲۵۹۹۲	
۱۱	رمضان شل	۰۹۱۴۸۳۳۹۴۴۱	
۱۲	آسو سلیمان		
۱۳	رحمان احمدی	۰۹۱۴۱۶۸۳۴۸۴	
۱۴			
۱۵			
۱۶			

پیوست ۳: تصویر دعوتنامه ارسالی برای کشاورزان حاشیه تالاب کانی برازان جهت شرکت در جلسه
انتقال تجارب کشاورزان جهت مشارکت حداکثری در پروژه

