



عمومی

فصلنامه علوم محیطی، دوره یازدهم، شماره ۱، بهار ۱۳۹۲

۲۳-۵۲

ارزیابی اثرات اجرای طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری حوزه آبخیز غرب شیراز بر محیط‌زیست منطقه از دیدگاه بهره‌برداران

علیرضا عموییگی^{۱*}، داریوش حیاتی^۲

^۱ دانش‌آموخته کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز
^۲ دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز

تاریخ پذیرش: ۹۲/۳/۱۹

تاریخ دریافت: ۹۱/۵/۵

Impact Assessment of Natural Resources and the Watershed Management Comprehensive Project in the West Part of Shiraz County on the Local Environment as Perceived by Its Beneficiaries

Alireza Amobeigy^{1*}, Dariush Hayati²

¹ M.Sc. Student Agricultural Extension and Education, Faculty of Agricultural, University of Shiraz, Shiraz

² Associate Professor, Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Agricultural, University of Shiraz, Shiraz

Abstract

Environmental impact assessment is a planning tool that estimates the environmental impact of projects on the environment. This research was conducted to assess the environmental impact of the Natural Resources and Watershed Management Comprehensive Project in the west of Shiraz county (*Bunrode Zangeneh* sub watershed) from its users' viewpoint. The results are intended to provide solutions to enhance the appropriateness of the project, in the aspect mentioned, using qualitative and quantitative research methods, survey techniques and semi-structured interviews. The sample group in this study included 268 members of the local Natural Resources and Watershed Management Cooperative. Stratified random sampling was used to select cooperative members. In the qualitative section of the research, according to the users' viewpoint, internal and external factors affecting the project were recognized and classified using SWOT analysis. Twenty members of the cooperative were selected as the sample group for the qualitative part of the research. The findings of the quantitative part of the research revealed that the project did have an affect on environmental factors (soil quality, water and vegetation), based on the users' viewpoint. Internal analysis of the project, based on the users' viewpoint, revealed that the following factors were recognized as the important environmental strengths of the project: Reduction in surface flow, nutrient leaching and soil erosion, whereas, the important environmental weakness of the project included an inability to determine the precise boundaries between areas. External analysis of the project from the users' viewpoint revealed that an important opportunity provided by the project included determination of the limits of national territories and the separation of private land, whereas, important environmental threats of the project included the shortage and poor distribution of rainfall. Several recommendations have been presented at the end of the paper for better project management in the future.

Keywords: Environmental Impact Assessment, Natural Resources and Watershed Management Comprehensive Project, Users' Viewpoint, SWOT Analysis.

چکیده

ارزیابی اثرات زیست‌محیطی یک ابزار برنامه‌ریزی برای پیش‌بینی اثرات پروژه‌ها بر محیط‌زیست است. این پژوهش با هدف ارزیابی اثرات اجرای طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری حوزه غرب شیراز (زیرحوزه بُن‌رود زنگنه) بر محیط‌زیست منطقه از دیدگاه بهره‌برداران، و ارائه راهکارهایی به‌منظور تقویت و مطلوبیت طرح در جنبه مذکور، با اتخاذ روش‌های کمی و کیفی و با استفاده از فنون پیمایش و مصاحبه‌های نیمه‌ساختارمند اجرا شده است. آزمودنی‌های قسمت کمی این پژوهش شامل ۲۶۸ نفر از اعضای شرکت‌های تعاونی طرح مذکور بودند که برای انتخاب آنها از روش نمونه‌گیری طبقه‌بندی‌شده تصادفی استفاده شد. در قسمت کیفی پژوهش حاضر، عوامل درونی و محیطی مؤثر بر طرح مدیریت جامع از دیدگاه بهره‌برداران و با استفاده از تحلیل SWOT بازشناسی و طبقه‌بندی شد. آزمودنی‌های قسمت کیفی این پژوهش را ۲۰ نفر از اعضای شرکت‌های تعاونی طرح مدیریت جامع تشکیل دادند. یافته‌های قسمت کمی پژوهش نشان داد که از دیدگاه بهره‌برداران، طرح مذکور بر شاخص‌های زیست‌محیطی کیفیت خاک زراعی، آب و پوشش گیاهی منطقه تأثیرگذار است. تحلیل درونی طرح از دیدگاه بهره‌برداران نشان داد که کاهش جریان‌های سطحی، آب‌شویی مواد غذایی و فرسایش خاک از مهم‌ترین نقاط قوت زیست‌محیطی طرح، و عدم تعیین دقیق مرز بین عرصه‌ها از مهم‌ترین نقاط ضعف آن بوده‌اند. هم‌چنین تحلیل محیطی طرح از دیدگاه بهره‌برداران نشان داد که شناسایی و تعیین محدوده اراضی ملی و تفکیک مستثنیات از مهم‌ترین فرصت‌ها، و کمبود و پراکنش نامناسب زمانی و مکانی بارندگی‌ها از مهم‌ترین تهدیدهای زیست‌محیطی طرح بوده‌اند. در پایان نیز به‌منظور تقویت و مطلوبیت طرح در جنبه‌های زیست‌محیطی، راهکارهایی ارائه شده است.

کلمات کلیدی: ارزیابی اثرات زیست‌محیطی، طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری، دیدگاه بهره‌برداران، تحلیل SWOT.

* Corresponding author. E-mail Address: Amobeigy@gmail.com

۱- مقدمه

اراضی شیب‌دار و دیم‌زارهای کم‌بازده، حاصل تخریب و تبدیل اراضی مرتعی و جنگلی در سال‌های گذشته بوده (تخریب سنواتی) که به قصد تصرف زمین یا امرار معاش صورت گرفته است. میزان این اراضی در حوزه‌های دهگانه از ۰/۵ تا ۴۵ هکتار، به‌ازای هر نفر، متفاوت بوده و کانون بحرانی فرسایش آبی و بادی هستند. این اراضی یا در اداره منابع طبیعی شهرستان و مراجع قضایی دارای پرونده هستند یا فاقد پرونده تخریب‌اند. در هر صورت اراضی یادشده فاقد پوشش گیاهی بکر مرتعی و جنگلی است و اسناد آن به‌نام دولت جمهوری اسلامی ایران به ثبت رسیده است. بنابراین برای کاهش فرسایش خاک و ایجاد روان‌آب از سویی و حفاظت آب و خاک و پوشش گیاهی از سوی دیگر، طرح کشت درختان مثمر دیم در این اراضی با تأمین هزینه‌های گوده‌برداری، تهیه نهال و تهیه کود آلی زیر نظر کارشناسان با تجربه باغبانی انجام گرفته است [۵]. اوضاع آب و هوا، و کمبود آب در محدوده مطالعاتی باعث شده که فقط ۱۴ درصد از اراضی کشاورزی به‌صورت آبی مورد استفاده قرار گیرد و ۸۶ درصد بقیه به‌صورت دیم‌کاری مدیریت شود. بیشتر این اراضی در مناطق شیب‌دار قرار دارند و غالباً اراضی شیب‌دار از بارندگی بیشتری برخوردارند. در مقابل، خاک این مناطق به‌دلایل مختلف - مثل برجسته‌نگاری، شیب اراضی و خالی بودن سطح خاک از پوشش مناسب - دچار فرسایش می‌شود و به‌همین علت پس از گذشت چند سال، زمین کارایی خود را از دست داده و رها می‌شود.

متوسط تولید فرسایش در هر هکتار زراعت دیم ۱۸ تن در سال است در حالی که متوسط فرسایش کل حوضه ۱۱ تن در هکتار در هر سال است. در مجموع سالانه معادل ۱۹۴۵۰ تن رسوب از محدوده خارج می‌شود و در نهایت، پشت سد کوار قرار می‌گیرد. اوضاع اجتماعی و اقتصادی منطقه نیز به‌گونه‌ای است که معیشت زندگی ساکنان شدیداً وابسته به این اراضی است. تجربه نشان داده که جلوگیری از کار کشاورزان در این‌گونه اراضی موفقیتی نداشته و به نظر می‌رسد که باید راه مناسب‌تری برای ممانعت از این فرسایش پیدا کرد. با توجه به شدت تخریب و فرسایش خاک، یک ارگان یا سازمان خاص نمی‌تواند متولی جلوگیری از این فرسایش باشد. بهترین روش انجام

این مهم، توسط مردم و بهره‌برداران از زمین است. این عمل زمانی صورت خواهد پذیرفت که انگیزه‌ای برای مردم وجود داشته باشد که آن انگیزه اقتصادی است. ایجاد پوشش گیاهی دائمی در سطح زمین و محافظت خاک آن در مقابل فرسایش بهترین روش احیایی است. تبدیل دیم زارهای شیب‌دار و کم‌بازده به باغات مثمر (با گونه‌های بادام دیرگل، انگور، زرشک، گل محمدی و سیب) روشی مناسب بوده که در محدوده مطالعاتی انجام گرفته است. در راستای مشارکت مردم در تهیه و اجرا و مدیریت طرح فوق، تاکنون تعداد ۸ شرکت تعاونی تشکیل شده که بسیاری از موارد قانونی آنها - اعم از موقعیت و خلع ید از اراضی - صورت گرفته است. همچنین از طریق اداره آموزش و ترویج اداره کل ۶۸ جلسه کلاس توانمندسازی برگزار شده است [۱۱].

طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری در حوزه غرب شیراز با سطحی معادل ۳۰۰۰ هکتار با هدف کنترل فرسایش و رسوب و بهره‌برداری از آب‌های سطحی از سال ۱۳۸۷ و از طریق روش‌های مشارکتی آغاز شد [۱۱]. در قالب اجرای این طرح، زمین‌هایی به مردم محلی واگذار شد تا با تشکیل شرکت‌های تعاونی و انجام فعالیت‌های مشارکتی در راستای نیل به اهداف طرح جامع اقدام کنند. به‌طور کلی در زیرحوزه بن‌رود زنگنه (حوزه غرب شیراز) تعداد چهار شرکت تعاونی تشکیل شده است. حوزه آبخیز بن‌رود زنگنه به مساحت ۳۴۴۶۷/۴ هکتار در ۴۶ کیلومتری شمال غرب شیراز در مسیر جاده شیراز - کازرون قرار گرفته و از شمال به منطقه دشمن زیاری (نورآباد)، از جنوب به روستای دشت ارژن، از شرق به بخش ارژن (شهرستان شیراز)، و از غرب به کوه دوسیران (شهرستان کازرون) منتهی می‌شود. این حوزه از زیرشاخه‌های رودخانه قره‌آقاج و سد سلمان فارسی (قیر) است و از نظر تقسیمات کشوری جزء دهستان ارژن از بخش مرکزی شهرستان شیراز است [۵].

به‌منظور پیش‌بینی اثرات زیست‌محیطی انواع طرح‌های توسعه، و ایجاد فرصتی برای کاهش اثرات منفی و افزایش اثرات مثبت آنها، روند ارزیابی اثرات زیست‌محیطی^۱ در دهه ۱۹۷۰ گسترش یافت. ارزیابی اثرات زیست‌محیطی را می‌توان چنین تعریف کرد:

«فراپندی قراردادی برای پیش‌بینی پیامدهای زیست‌محیطی فعالیت‌های توسعه انسانی و برنامه‌ریزی

روش‌های مناسب برای حذف یا کاهش اثرات مخرب و تقویت اثرات مثبت».

ارزیابی اثرات زیست‌محیطی تناقضات و تقابلات بین پروژه پیشنهادی، برنامه یا طرح‌های بخشی و محیط‌زیست را پیش‌بینی می‌کند [۷]. هم‌چنین فرصتی برای ارائه روش‌های کاهش و تخفیف آثار به‌منظور کمینه‌سازی مسائل و مشکلات فراهم می‌کند [۸]. ارزیابی اثرات زیست‌محیطی تهیه برنامه‌های پایش^۲ برای ارزیابی اثرات آینده را ممکن می‌سازد [۲] و داده‌های مورد نیاز را در اختیار مدیران قرار می‌دهد تا بتوانند برای اجتناب از خسارات زیست‌محیطی آگاهانه تصمیم بگیرند [۴].

ارزیابی اثرات زیست‌محیطی روشی کارآمد برای حفاظت از منابع طبیعی و محیط‌زیست است که در آن مقصود از محیط‌زیست، ترکیبی از فاکتورهای فیزیکی، زیست‌شناختی، فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی است [۱۳]. از این‌رو بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته ارزیابی اثرات زیست‌محیطی را در مقررات و آیین‌نامه‌های خود وارد کرده‌اند [۱۸]. با استفاده از این ارزیابی متخصصان توسعه روستایی ضمن تأکید بر آثار مثبت و منفی طرح بر محیط، به توصیف و تحلیل آثار عمده فعالیت‌های محیطی می‌پردازند تا از طریق شناخت عوامل مؤثر در اثرگذاری محیطی، آثار منفی آن را کمینه کنند [۱۹]. از آنجا که فرایند ارزیابی اثرات زیست‌محیطی دربردارنده ارزیابی آثار یک پروژه توسعه‌ای و نظرات و دانش محلی است، می‌تواند ابزاری مفید برای ترویج اهداف توسعه پایدار باشد. این فرایند اطلاعات مفیدی برای تصمیم‌گیرندگان فراهم می‌کند و برای همه ذی‌نفعان مفید است [۳].

ارزیابی اثرات زیست‌محیطی فرایندی رسمی به‌منظور پیش‌بینی پیامدهای زیست‌محیطی فعالیت‌های توسعه انسانی و طراحی محاسبات برای اجتناب یا کاستن از آثار زیان‌آور و افزایش آثار مثبت است [۱]. به‌عبارت دیگر ارزیابی اثرات زیست‌محیطی، جریان یک فرایند رسمی است که طی آن نتایج و پیامدهای احتمالی اجرای یک طرح یا پروژه پیشنهادی، به‌منظور پیش‌بینی کاهش آثار سوء و مهم آن در محیط‌زیست بررسی می‌شود [۱۴]. در تمامی موارد، هدف ارزیابی توانمند ساختن گروه‌های سهیم برای آگاهی یافتن از این نکته است که آنها کجا هستند، و قصد دارند به کجا بروند. ترسیم خط‌مشی برای

دست‌یابی به اهداف و از همه مهم‌تر، قدرت تغییر آن خط مشی در واکنش به تغییر در اطلاعات، ارزش‌ها، منابع و اولویت‌ها از دیگر اهداف ارزیابی است [۱۵].

ارزیابی اثرات اقتصادی - اجتماعی طرح‌های آبخیزداری (پخش سیلاب و تغذیه مصنوعی)، در استان اصفهان نشان داد که این پروژه بر متغیرهایی چون مهاجرت، شیوه آبیاری، مالکیت اراضی، میزان دام، افزایش سطح باغات، تناوب زراعی، ترکیب کشت و ویژگی‌های فرهنگی منطقه، تأثیر ملموس و مشخصی نداشته است. هم‌چنین تأثیر آن در رابطه با متغیرهایی چون اشتغال، بیکاری و آب آشامیدنی بسیار ناچیز بوده است. به‌عکس، تأثیر این پروژه‌ها در زمینه آب کشاورزی، افزایش سطح زیر کشت، میزان عملکرد و میزان آیش‌گذاری ملموس و بعضاً تعیین‌کننده بوده است. نرخ بازده داخلی این طرح‌ها با در نظر گرفتن حداقل و حداکثر درآمدهای حاصل از فعالیت‌های کشاورزی به ترتیب ۱۸٪ و ۳۶٪ بوده که برای طرح‌های بخش عمومی نرخ مطلوبی است [۲۰].

نتایج حاصل از ارزیابی طرح بیابان‌زدایی با روش پخش سیلاب در فسای استان فارس، نشان داد که این طرح زمینه بهتری برای رشد و نمو گیاهان بومی فراهم کرده است و توان تولید گونه‌های درختی سریع‌الرشد در این شبکه‌ها به ۱۰ تن در هکتار در سال افزایش یافته است [۱۲].

ارزیابی اجرای طرح‌های آبخیزداری در چندین روستا از استان‌های خراسان، مازندران، کرمان، هرمزگان، لرستان، آذربایجان غربی و فارس نشان داد که این طرح‌ها در رابطه با تقویت پوشش گیاهی، جلوگیری از فرسایش خاک و هدررفتگی آب‌ها نتایج مثبت و قابل ملاحظه‌ای نداشته‌اند. از نظر روستاییان عدم توجه به مدیریت جامع حوزه و نحوه مشارکت بهره‌برداران در این نظام مدیریتی موجب شده که اجرای طرح‌های آبخیزداری در زمینه مراتع و پوشش گیاهی با موفقیت چندانی مواجه نشوند و در عمل، آن گونه که انتظار می‌رود دارای نقش و بازده مثبت نباشد [۱۰].

آثار زیست‌محیطی ناشی از برنامه‌های توسعه آبخیزداری در منطقه تامیل‌نادو^۳ هند، عبارت بوده‌اند از سرمایه‌گذاری بر اقدامات حفاظت آب و خاک، بهبودی حفاظت خاک و رطوبت، بهبود و حفظ حاصل‌خیزی خاک، کاهش فرسایش آبی و خاکی، تولید و بهره‌وری محصولات،

دو روش، خصوصاً زمانی که محدودیت‌هایی در طرح مورد مطالعه وجود داشته باشد، می‌تواند ارزیابی را مؤثرتر کند. در قسمت کمی این پژوهش، در راستای تعیین مهم‌ترین موضوعات برای مطالعه در مرحله تعیین دامنه کار، مروری بر ادبیات پژوهش پیرامون آثار زیست‌محیطی پروژه‌های منابع طبیعی و آبخیزداری صورت گرفت. سپس با مراجعه به منطقه مورد مطالعه و مشورت با بهره‌برداران و کارشناسان مربوطه، شاخص‌های بیشتری مورد شناسایی قرار گرفت و در نهایت، فهرستی از عناصر زیست‌محیطی که طرح می‌تواند بر آنها تأثیرگذار باشد، مشخص شد. در مرحله بعد، پس از غربال‌گری^۶ این عناصر مناسب‌ترین و متناسب‌ترین آنها انتخاب شدند و پس از تبیین تعاریف مفهومی و کارکردی، متغیرهای گزینش شده در دو بُعد قبل و بعد از اجرای طرح، از دیدگاه بهره‌برداران مورد سنجش قرار گرفتند.

در قسمت کمی این پژوهش، برای ارزیابی اثرات طرح بر عناصر زیست‌محیطی زیرحوزه بن‌رود زنگنه از دیدگاه بهره‌برداران، فن پیمایش و ابزار پرسش‌نامه مورد استفاده قرار گرفت. برای تأیید روایی صوری^۷، پرسش‌نامه در اختیار متخصصان قرار گرفت و براساس نظرات آنان اصلاحات لازم اعمال شد. سپس طی یک مطالعه مقدماتی^۸ برای بررسی پایایی ابزار سنجش، ۳۲ نفر از اعضای شرکت تعاونی قره‌آقاج روستای دهنو از زیرحوزه خانه‌زنیان (حوزه غرب شیراز) انتخاب شد. در جدول ۱ ضریب آلفای کرونباخ^۹ برای مقیاس‌های مختلف پژوهش ارائه شده است.

تغییرات در الگوی کشت، گسترش زمین‌های زیر کشت، تغییر در سطح آب چاه‌ها، تغییر در سطح آب‌های زیرزمینی، تأثیر بر ظرفیت ذخیره آب سطحی، تغییر در مدت دسترسی به آب برای مصارف داخلی و محلی، تفاوت در حجم آبیاری، حفاظت و افزایش منابع آب، بهبودی محیط‌زیست با کاشت درختان در اراضی خصوصی و مشترک به‌وسیله ایجاد پوشش سبز^۴ [۱۶].

برخی از شاخص‌های زیست‌محیطی پیشنهادی به‌منظور ارزیابی اثرات زیست‌محیطی عبارت‌اند از فرسایش خاک، میزان استفاده از آب، کاربری اراضی، کاربرد کود، کاربرد آفت‌کش، تولید گازهای گلخانه‌ای و گازهای مؤثر بر لایه ازن، کیفیت چشم‌اندازها، تنوع زیستی طبیعی، کیفیت هوا و کیفیت خاک [۱۷].

به‌طور کلی هدف این پژوهش، ارزیابی آثار اجرای طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری حوزه غرب شیراز بر محیط‌زیست منطقه از دیدگاه بهره‌برداران، و ارائه راهکارهایی برای تقویت و مطلوبیت طرح در جنبه‌های زیست‌محیطی بوده است. در واقع پژوهش حاضر، نوعی طرح پایش پس از اجراست.

۲- مواد و روش‌ها

برای دستیابی به اهداف این پژوهش، روش پژوهش ترکیبی^۵ مناسب تشخیص داده شد. روش‌های کمی و کیفی در ارزیابی که طبق معمول به‌طور جداگانه به کار گرفته شده‌اند، هریک نقاط قوت و ضعفی دارند. ترکیب این

جدول ۱- ضریب آلفا برای مقیاس‌های این پژوهش

موارد	مقیاس	دوره زمانی	ضریب آلفای کرونباخ
۱	شاخص زیست‌محیطی کل	قبل از اجرای طرح	۰/۸۱
		پس از اجرای طرح	۰/۸۳
۲	کیفیت خاک زراعی	قبل از اجرای طرح	۰/۶۳
		پس از اجرای طرح	۰/۶۷
۳	آب	قبل از اجرای طرح	۰/۷۵
		پس از اجرای طرح	۰/۷۹
۴	هوا	قبل از اجرای طرح	۰/۶۳
		پس از اجرای طرح	۰/۶۵
۵	پوشش گیاهی منطقه	قبل از اجرای طرح	۰/۷۱
		پس از اجرای طرح	۰/۸۶

تحت بهره‌برداری‌های مختلف، به‌ترتیبی که بتواند علاوه بر حفظ توان تولید بیولوژی، کیفیت آب، هوا و سلامت انسان را بهبود بخشد، نشان می‌دهد [۲۱]. در این پژوهش به‌منظور ارزیابی تأثیر طرح مدیریت جامع بر کیفیت خاک زراعی (از دیدگاه بهره‌برداران) گویه‌های مشخص شده به‌عنوان معیارهای ارزیابی عبارت‌اند از: تغییرات در میزان فرسایش خاک، تغییرات در میزان حاصل‌خیزی خاک، تغییرات در میزان استفاده از سموم و آفت‌کش‌های شیمیایی، تغییرات در میزان استفاده از کودهای شیمیایی. این گویه‌ها در قالب طیف لیکرت با سه سطح (زیاد، متوسط، کم) در دو بُعد قبل و پس از اجرای طرح جامع، از دیدگاه بهره‌برداران مورد سنجش قرار گرفته است.

۲-۲- آب و هوا

در این پژوهش شاخص آب با استفاده از داده‌های مربوط به تغییرات کمیت و کیفیت آب، کنترل سیلاب و روان‌آب و تغییرات نفوذ آب به سفره آب‌های زیرزمینی (تغذیه سفره‌های آب زیرزمینی) محاسبه شده، و شاخص هوا با استفاده از داده‌های مربوط به میزان مطلوبیت هوا و تغییر در گرد و غبار معلق در هوای منطقه برآورد شده است. گویه‌های مذکور در قالب طیف لیکرت با سه سطح (زیاد، متوسط، کم) در دو بُعد قبل و پس از اجرای طرح جامع از دیدگاه بهره‌برداران مورد سنجش قرار گرفته شده است.

۲-۳- پوشش گیاهی منطقه

پوشش گیاهی عبارت است از انواع درختان، بوته‌ها، علوفه، چمن و سبزی (جنگل، مرتع، زراعت) که در سطح زمین استقرار می‌یابد. به‌عبارتی هرگونه سرسبزی در سطح زمین را «سطح پوشش گیاهی» می‌نامند. فقدان پوشش گیاهی در سطح زمین از عوامل عمده تخریب سطح خاک توسط باران است. پوشش گیاهی مانعی است در مقابل باران که به سطح خاک برخورد می‌کند؛ برخورد باران به سطح خاک باعث جابه‌جایی خاکدانه‌ها و فرسایش خاک می‌شود. فرسایش خاک حاصل‌خیز منجر به فقر پوشش گیاهی و نابودی آن می‌شود و در نهایت، عدم وجود پوشش گیاهی نابودی خاک را در پی دارد. به‌عبارتی پوشش گیاهی و خاک برای حفظ خود مکمل یکدیگرند و عدم وجود یکی باعث نابودی دیگری می‌شود [۹]. گویه‌های مربوط به

در قسمت کیفی این پژوهش، برای تحلیل نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدات^{۱۰} زیست‌محیطی طرح از دیدگاه بهره‌برداران، از فن مصاحبه نیمه ساختارمند^{۱۱} استفاده شد.

در این پژوهش قوت‌ها و ضعف‌ها در بررسی توانایی‌های عملکردی طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری حوزه غرب شیراز، بر اساس منابع موجود مطرح شده است. هم‌چنین فرصت‌ها و تهدیدها شامل همه نیروها و شرایطی هستند که بر انتخاب‌ها و برنامه‌های طرح مدیریت جامع تأثیر داشته‌اند. در تحلیل درونی و محیطی طرح، متغیرهای زیست‌محیطی که در داخل و خارج از فضای سازمان بر طرح اثرگذار بودند، از دیدگاه بهره‌برداران مورد شناسایی قرار گرفتند.

در زیرحوزه بن‌رود زنگنه چهار شرکت تعاونی توسعه پایدار تشکیل شده که وظیفه نگهداری و بهره‌برداری از باغات احداث شده به این شرکت‌ها محول شده است. برای دسترسی به افراد مورد مطالعه در قسمت کمی تحقیق از روش نمونه‌گیری طبقه‌بندی شده تصادفی^{۱۲} استفاده شد. بدین صورت که هر شرکت تعاونی به‌عنوان یک طبقه در نظر گرفته شد و افراد مورد نظر در هر طبقه به‌صورت تصادفی انتخاب شدند. با توجه به مجموع تعداد اعضای شرکت‌های تعاونی زیرحوزه بن‌رود زنگنه (N=۸۸۵) و با استفاده از جدول کریسی و مورگان^{۱۳}، حجم نمونه ۲۶۸ نفر تعیین شد. سپس با توجه به تعداد اعضای هر شرکت تعاونی، حجم نمونه برای هر شرکت تعاونی مشخص شد. در قسمت کیفی تحقیق، برای انجام مصاحبه‌های نیمه ساختارمند با اعضای شرکت‌های تعاونی، ۴ نفر از افراد مطلع^{۱۴} از هر شرکت تعاونی به‌صورت هدف‌مند^{۱۵} انتخاب شد. بدین ترتیب در مجموع ۲۰ نفر از اعضای شرکت‌های تعاونی طرح مدیریت جامع، در قسمت کیفی تحقیق، مشارکت کردند. کلیه محاسبات این پژوهش، با استفاده از نرم‌افزار SPSS (نسخه ۱۷) و SAS (نسخه ۹/۱) انجام شده است.

به‌منظور ارزیابی اثرات طرح بر عناصر زیست‌محیطی زیرحوزه بن‌رود زنگنه، متغیرهای زیر به‌عنوان معیارهای ارزیابی تعیین شدند:

۲-۱- کیفیت خاک زراعی

کیفیت خاک مفهومی است که توانایی دائم خاک را به‌عنوان یک سامانه حیاتی زنده در داخل اکوسیستم و

زیست‌محیطی کل، در دوره قبل از اجرای طرح و پس از اجرای طرح، اختلاف معنی‌داری در سطح احتمال ۰/۰۱ دارند، به طوری که میانگین شاخص زیست‌محیطی کل پس از اجرای طرح بیشتر از میانگین این شاخص قبل از اجرای طرح است. این موضوع نشان‌گر تأثیر طرح مدیریت جامع بر شاخص زیست‌محیطی کل، از دیدگاه بهره‌برداران است (جدول ۲). بنابراین در ادامه به ارزیابی اثرات طرح مدیریت جامع بر شاخص‌های زیست‌محیطی (شامل کیفیت خاک زراعی، آب، هوای منطقه و پوشش گیاهی منطقه)، از دیدگاه بهره‌برداران می‌پردازیم.

۳- نتایج و بحث

شاخص پوشش گیاهی عبارت‌اند از: تغییرات در پوشش گیاهی منطقه، کاشت گونه‌های گیاهی متناسب با منطقه، رشد مجدد گونه‌های بومی گیاهی از بین رفته، بهبود و احیای مراتع، تغییر در الگوی کشت منطقه، ایجاد مناظر و چشم‌اندازهای طبیعی، ایجاد و احیای پناهگاه و زیست‌گاه برای حیات‌وحش و پرندگان منطقه. گویه‌های مذکور در قالب طیف لیکرت با سه سطح (زیاد، متوسط، کم) در دو بُعد قبل و پس از اجرای طرح جامع، از دیدگاه بهره‌برداران مورد سنجش قرار گرفته است.

۳-۱-۱-۳- ارزیابی اثرات طرح بر شاخص کیفیت خاک زراعی از دیدگاه بهره‌برداران

نتایج حاصل از آزمون تی‌استیودنت برای گروه‌های وابسته نشان داد که از دیدگاه بهره‌برداران، در رابطه با شاخص کیفیت خاک زراعی اختلاف معنی‌داری بین دو دوره قبل و بعد از اجرای طرح در سطح احتمال ۰/۰۱ وجود دارد، به طوری که میانگین شاخص کیفیت خاک زراعی پس از اجرای طرح بیشتر از میانگین این شاخص قبل از اجرای طرح است. این موضوع نشان‌گر تأثیر طرح مدیریت جامع بر شاخص کیفیت خاک، از دیدگاه بهره‌برداران است (جدول ۲). بنابراین برای تعیین تأثیر، نوع تأثیر و شدت تأثیر طرح مدیریت جامع بر گویه‌های شاخص کیفیت خاک زراعی از جداول توافقی، آزمون مجذور کا و ضریب دورشته‌ای رتبه‌ای استفاده شد. در سایر گویه‌های مورد بررسی H_0 نمایان‌گر فرضیه تساوی مقادیر فراوانی مشاهده‌ای و تعداد مورد انتظار، یا به عبارتی عدم تأثیر طرح

۳-۱-۳- ارزیابی کمی اثرات زیست‌محیطی طرح از دیدگاه بهره‌برداران

در این بخش نتایج حاصل از استفاده آزمون تی‌استیودنت برای گروه‌های وابسته، در خصوص بررسی کمی اثرات طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری بر شاخص‌های زیست‌محیطی (شامل کیفیت خاک، آب، هوای منطقه و پوشش گیاهی منطقه) از دیدگاه بهره‌برداران بررسی خواهد شد. در تمامی شاخص‌های مورد بررسی، H_0 نمایان‌گر فرضیه تساوی مقادیر میانگین دو دوره قبل و پس از اجرای طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری، و به عبارتی عدم تأثیر طرح در مقوله مورد بررسی است، حال آن که فرضیه H_1 نمایان‌گر تأثیر طرح بر شاخص مورد مطالعه از دیدگاه بهره‌برداران بوده است. نتایج به دست آمده از آزمون تی‌استیودنت برای گروه‌های وابسته، در رابطه با شاخص‌های زیست‌محیطی در جدول ۲ خلاصه شده است. نتایج حاصل از آزمون تی‌استیودنت برای گروه‌های وابسته نشان داد که از دیدگاه بهره‌برداران، شاخص

جدول ۲- مقایسه قبل و بعد از اجرای طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری از نظر شاخص‌های زیست‌محیطی با استفاده از آزمون تی‌استیودنت برای گروه‌های وابسته، از دیدگاه بهره‌برداران

متغیرها	قبل از اجرای طرح		پس از اجرای طرح		آماره T	سطح معنی‌داری
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار		
شاخص زیست‌محیطی کل	۱/۴۶	۰/۲۲	۱/۷۷	۰/۲۴	-۱۶/۶۶	۰/۰۰۰۱**
کیفیت خاک زراعی	۱/۷۹	۰/۳۸	۲/۰۹	۰/۲۹	-۱۱/۲۳	۰/۰۰۰۱**
آب	۱/۲۷	۰/۲۹	۱/۵۶	۰/۳۴	-۱۲/۵۶	۰/۰۰۰۱**
هوا	۱/۸۴	۰/۳۷	۱/۸۵	۰/۳۷	-۰/۷۱	۰/۴۷
پوشش گیاهی	۱/۲۶	۰/۳۴	۲/۹۵	۰/۷۴	-۱۳/۴۸	۰/۰۰۰۱**

** معنی‌داری در سطح احتمال ۰/۰۱ دامنه میانگین شاخص‌ها ۱-۳ است.

در جدول ۴ رابطه بین دو متغیر دوره زمانی و شدت حاصل خیزی خاک نشان داده شده است. با توجه به نتایج این جدول، از دیدگاه بهره‌برداران در دوره قبل و بعد از اجرای طرح، متغیر حاصل خیزی خاک با شدت کم، دارای بیشترین فراوانی است. این در حالی است که قبل از اجرای طرح درصد در ستون حاصل خیزی خاک با شدت کم حدود ۶۱٪ بوده اما پس از اجرای طرح ۳۹٪ ارزیابی شده است. از طرف دیگر آزمون مجذور کا نشان داد که بین دو متغیر دوره زمانی و شدت حاصل خیزی خاک، رابطه معنی داری در سطح احتمال ۰/۰۱ وجود دارد. هم‌چنین مقدار ضریب دورشته‌ای رتبه‌ای (۰/۲۴) نشان‌دهنده رابطه نسبتاً کم دو متغیر دوره زمانی و شدت حاصل خیزی خاک است. بنابراین از دیدگاه بهره‌برداران، تأثیر طرح مدیریت جامع بر شدت حاصل خیزی خاک از نوع افزایشی، و شدت آن در حد نسبتاً کم است.

مدیریت جامع در مقوله مورد بررسی است، حال آن که فرضیه H₁ نمایان‌گر تأثیر طرح مذکور بر گوئیة مورد مطالعه از دیدگاه بهره‌برداران بوده است. متغیر دوره زمانی در دو سطح قبل و بعد از اجرای طرح، و گوئیة‌های شاخص کیفیت خاک در سه سطح زیاد، کم و متوسط است. در جدول ۳ رابطه بین دو متغیر دوره زمانی و شدت فرسایش خاک ارائه شده است. با توجه به نتایج این جدول، در دوره قبل از اجرای طرح متغیر فرسایش خاک با شدت زیاد، دارای بیشترین فراوانی است، در حالی که در دوره بعد از اجرای طرح متغیر فرسایش خاک با شدت کم، بیشترین فراوانی را داشته است. از طرف دیگر، آزمون مجذور کا نشان داد که بین دو متغیر دوره زمانی و شدت فرسایش خاک رابطه معنی‌دار (در سطح احتمال ۰/۰۱) وجود دارد. هم‌چنین مقدار ضریب دورشته‌ای رتبه‌ای (۰/۶۸) نشان‌دهنده رابطه قوی دو متغیر دوره زمانی و شدت فرسایش خاک است. بنابراین از دیدگاه بهره‌برداران، تأثیر طرح بر فرسایش خاک از نوع کاهشی، و شدت آن در حد قوی است.

جدول ۳- جدول توافقی به‌منظور بررسی رابطه بین دو متغیر دوره زمانی و شدت فرسایش خاک

دوره	فرسایش خاک	زیاد	متوسط	کم
قبل از اجرای طرح	فراوانی	۱۸۶	۶۱	۲۱
	درصد در ردیف	۶۹/۴	۲۲/۸	۷/۸
	درصد در ستون	۹۱/۲	۴۱/۵	۱۱/۴
بعد از اجرای طرح	فراوانی	۱۸	۸۶	۱۶۴
	درصد در ردیف	۶/۷	۳۲/۱	۶۱/۲
	درصد در ستون	۸/۸	۵۸/۵	۸۸/۶
جمع	فراوانی	۲۰۴	۱۴۷	۱۸۵
	درصد در ردیف	۳۸/۱	۲۷/۴	۳۴/۵
	درصد در ستون	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

(Chi-Square= 253.140, Rank biserial coefficient= 0.68, P= 0.000)

جدول ۴- جدول توافقی به‌منظور بررسی رابطه بین دو متغیر دوره زمانی و حاصل خیزی خاک

دوره	حاصل خیزی خاک	زیاد	متوسط	کم
قبل از اجرای طرح	فراوانی	۲۴	۱۰۳	۱۴۱
	درصد در ردیف	۹	۳۸/۴	۵۲/۶
	درصد در ستون	۲۶/۱	۴۸/۴	۶۱
بعد از اجرای طرح	فراوانی	۶۸	۱۱۰	۹۰
	درصد در ردیف	۲۵/۴	۴۱	۳۳/۶
	درصد در ستون	۷۳/۹	۵۱/۶	۳۹
جمع	فراوانی	۹۲	۲۱۳	۲۳۱
	درصد در ردیف	۱۷/۲	۳۹/۷	۴۳/۱
	درصد در ستون	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

(Chi-Square= 32.533, Rank biserial coefficient= 0.24, P= 0.000)

۳-۱-۲- ارزیابی اثرات طرح بر شاخص آب از دیدگاه بهره‌برداران

نتایج حاصل از آزمون تی‌استیودنت برای گروه‌های وابسته نشان داد که از دیدگاه بهره‌برداران، شاخص زیست‌محیطی آب در دو دوره زمانی قبل و بعد از اجرای طرح، اختلاف معنی‌داری در سطح احتمال ۰/۰۱ دارند، به‌طوری که میانگین شاخص آب، پس از اجرای طرح بیشتر از میانگین این شاخص قبل از اجرای طرح است (جدول ۲). بنابراین از دیدگاه بهره‌برداران، طرح مدیریت جامع بر شاخص آب تأثیر داشته است.

جهت تعیین تأثیر، نوع تأثیر و شدت تأثیر طرح بر گویه‌های شاخص آب از جداول توافقی، آزمون مجذور کا و ضریب دورشته‌ای رتبه‌ای استفاده شد. در سایر گویه‌های مورد بررسی، H_0 نمایان‌گر فرضیه تساوی مقادیر فراوانی مشاهده‌ای و تعداد مورد انتظار و به عبارتی عدم تأثیر طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری در مقوله مورد بررسی است، حال آن که فرضیه H_1 نمایان‌گر تأثیر طرح مذکور بر گویه مورد مطالعه از دیدگاه بهره‌برداران بوده است. متغیر دوره زمانی، در دو سطح قبل و بعد از اجرای طرح و گویه‌های شاخص آب در سه سطح زیاد، کم و متوسط است.

در جدول ۶ رابطه بین دو متغیر دوره زمانی و میزان کنترل سیلاب و روان‌آب نشان داده شده است. با توجه به نتایج این جدول، در دوره قبل از اجرای طرح، کنترل سیلاب و روان‌آب با شدت کم، دارای بیشترین فراوانی بوده

استفاده از سموم و آفت‌کش‌های شیمیایی با شدت کم، در دو دوره زمانی قبل و بعد از اجرای طرح، دارای بیشترین فراوانی بوده است. از طرف دیگر آزمون مجذور کا نشان داد که بین دو متغیر دوره زمانی و میزان استفاده از سموم و آفت‌کش‌های شیمیایی رابطه معنی‌داری وجود ندارد. بنابراین از دیدگاه بهره‌برداران، طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری بر میزان استفاده از سموم و آفت‌کش‌های شیمیایی تأثیری نداشته است. به‌طوری که اکثریت بهره‌برداران میزان استفاده از سموم و آفت‌کش‌های شیمیایی را در هر دو دوره زمانی در حد کم ارزیابی کرده‌اند.

در جدول ۵ رابطه بین دو متغیر دوره زمانی و میزان استفاده از کودهای شیمیایی نشان داده شده است. با توجه به نتایج این جدول، در دوره قبل و بعد از اجرای طرح میزان استفاده کودهای شیمیایی با شدت کم، دارای بیشترین فراوانی بوده است. این در حالی است که قبل از اجرای طرح درصد در ستون میزان استفاده کودهای شیمیایی با شدت کم معادل ۴۵/۷٪ بوده اما پس از اجرای طرح ۵۴/۳٪ ارزیابی شده است. از طرف دیگر آزمون مجذور کا نشان داد که بین دو متغیر دوره زمانی و میزان استفاده از کودهای شیمیایی، رابطه معنی‌داری در سطح احتمال ۰/۰۱ وجود دارد. البته مقدار ضریب دورشته‌ای رتبه‌ای (۰/۱۴) نشان‌دهنده رابطه نسبتاً کم دو متغیر دوره زمانی و میزان استفاده از کودهای شیمیایی است. بنابراین از دیدگاه بهره‌برداران، تأثیر طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری بر میزان استفاده از کودهای شیمیایی از نوع کاهشی، و شدت آن در حد نسبتاً کم بوده است.

جدول ۵- جدول توافقی به منظور بررسی رابطه بین دو متغیر دوره زمانی و میزان استفاده از کودهای شیمیایی

دوره	استفاده از کودهای شیمیایی	زیاد	متوسط	کم
قبل از اجرای طرح	فراوانی	۴۶	۶۱	۱۶۱
	درصد در ردیف	۱۷/۲	۲۲/۸	۶۰/۱
	درصد در ستون	۶۶/۷	۵۳	۴۵/۷
بعد از اجرای طرح	فراوانی	۲۳	۵۴	۱۹۱
	درصد در ردیف	۸/۶	۲۰/۱	۷۱/۳
	درصد در ستون	۳۳/۳	۴۷	۵۴/۳
جمع	فراوانی	۶۹	۲۱/۵	۳۵۲
	درصد در ردیف	۱۲/۹	۲۱/۵	۶۵/۷
	درصد در ستون	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

(Chi-Square= 10.65, Rank biserial coefficient= 0.14, P= 0.005)

با توجه به نتایج ارائه شده در جدول ۷، در دو دوره زمانی قبل و بعد از اجرای طرح میزان تغذیه سفره‌های آب زیرزمینی با شدت کم بیشترین فراوانی را داشته است. این در حالی است که درصد در ستون میزان تغذیه سفره‌های آب زیرزمینی با شدت کم، قبل از اجرای طرح معادل ۵۶/۲٪ بوده و پس از اجرای طرح به ۴۳/۸٪ تقلیل یافته است. آزمون مجذور کا نشان داد که بین دو متغیر دوره زمانی و میزان تغذیه سفره‌های آب زیرزمینی رابطه معنی داری در سطح احتمال ۰/۰۱ وجود دارد. البته مقدار ضریب دورشته‌ای رتبه‌ای (۰/۲) نشان‌دهنده رابطه نسبتاً کم دو متغیر دوره زمانی و میزان تغذیه سفره‌های آب زیرزمینی است. بنابراین از دیدگاه بهره‌برداران، تأثیر طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری بر میزان تغذیه سفره‌های آب زیرزمینی از نوع افزایشی، و شدت آن در حد نسبتاً کم بوده است.

۳-۱-۳- ارزیابی اثرات طرح بر شاخص هوای منطقه از دیدگاه بهره‌برداران

نتایج حاصل از آزمون تی استیودنت برای گروه‌های وابسته نشان می‌دهد که از دیدگاه بهره‌برداران، در رابطه با شاخص هوا، بین دو دوره قبل و بعد از اجرای طرح اختلاف معنی داری وجود نداشته است (جدول ۲). این موضوع نشان دهنده عدم تأثیر طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری حوزه آبخیز غرب شیراز بر شاخص هوای منطقه، از دیدگاه بهره‌برداران است.

در حالی که در دوره بعد از اجرای طرح، کنترل سیلاب و روان‌آب با شدت زیاد دارای بیشترین فراوانی بوده است. به طوری که درصد در ستون کنترل سیلاب و روان‌آب با شدت زیاد، قبل از اجرای طرح معادل ۱۴/۳٪ و پس از اجرای آن معادل ۸۵/۷٪ بوده است.

آزمون مجذور کا نشان داد که بین دو متغیر دوره زمانی و میزان کنترل سیلاب و روان‌آب رابطه معنی‌داری در سطح احتمال ۰/۰۱ وجود دارد. هم‌چنین مقدار ضریب دورشته‌ای رتبه‌ای (۰/۶۲) نشان‌دهنده رابطه قوی دو متغیر دوره زمانی و کنترل سیلاب و روان‌آب است. بنابراین از دیدگاه بهره‌برداران، تأثیر طرح بر کنترل سیلاب و روان‌آب از نوع افزایشی، و شدت آن در حد قوی بوده است.

آزمون مجذور کا نشان داد که بین دو متغیر دوره زمانی و کمیت آب رابطه معنی‌داری وجود ندارد. بنابراین از دیدگاه بهره‌برداران، طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری بر کمیت آب تأثیری نداشته است، به طوری که اکثریت آنها میزان کمیت آب را در هر دو دوره زمانی در حد کم ارزیابی کرده‌اند. هم‌چنین در دو دوره زمانی قبل و بعد از اجرای طرح، کیفیت آب با شدت کم بیشترین فراوانی را داشته است. آزمون مجذور کا نشان داد که بین دو متغیر دوره زمانی و کیفیت آب رابطه معنی‌داری وجود ندارد. بنابراین از دیدگاه بهره‌برداران، طرح مدیریت جامع بر کیفیت آب تأثیری نداشته است به طوری که اکثریت آنها میزان کیفیت آب را در هر دو دوره زمانی در حد کم ارزیابی کرده‌اند.

جدول ۶- جدول توافقی به منظور بررسی رابطه بین دو متغیر دوره زمانی و کنترل سیلاب و روان‌آب

کم	متوسط	زیاد	کنترل سیلاب و روان‌آب دوره	
			فراوانی	قبل از اجرای طرح
۲۱۴	۳۴	۱۸	فراوانی	درصد در ردیف
۸۰/۵	۱۲/۸	۶/۸	درصد در ستون	فراوانی
۸۱/۴	۲۳/۴	۱۴/۳	فراوانی	درصد در ردیف
۴۹	۱۱۱	۱۰۸	درصد در ستون	جمع
۱۸/۳	۴۱/۴	۴۰/۳	فراوانی	درصد در ردیف
۱۸/۶	۷۶/۶	۸۵/۷	درصد در ستون	جمع
۲۶۳	۱۴۵	۱۲۶	فراوانی	درصد در ردیف
۴۹/۳	۲۷/۲	۲۳/۶	درصد در ستون	جمع
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	فراوانی	درصد در ستون

Chi-Square= 208.68, Rank biserial coefficient= 0.62, P= 0.000

جدول ۷- جدول توافقی به منظور بررسی رابطه بین دو متغیر دوره زمانی و تغذیه سفره‌های آب زیرزمینی

تغذیه سفره‌های آب زیرزمینی		دوره	
کم	متوسط	زیاد	
۲۰۴	۴۶	۱۸	قبل از اجرای طرح فراوانی
۷۶/۱	۱۷/۲	۶/۷	درصد در ردیف
۵۶/۲	۴۳/۴	۲۶/۹	درصد در ستون
۱۵۹	۶۰	۴۹	بعد از اجرای طرح فراوانی
۵۹/۳	۲۲/۴	۱۸/۳	درصد در ردیف
۴۳/۸	۵۶/۶	۷۳/۱	درصد در ستون
۳۶۳	۱۰۶	۶۷	جمع فراوانی
۶۷/۷	۱۹/۸	۱۲/۵	درصد در ردیف
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	درصد در ستون

(Chi-Square= 21.77, Rank biserial coefficient= 0.20, P= 0.000)

مقوله مورد بررسی است، حال آن که فرضیه H_1 نمایان‌گر تأثیر طرح مذکور f_v گویه مورد مطالعه از دیدگاه بهره‌برداران بوده است. متغیر دوره زمانی در دو سطح قبل و بعد از اجرای طرح، و گویه‌های شاخص پوشش در سه سطح زیاد، کم و متوسط است.

در جدول ۸ رابطه بین دو متغیر دوره زمانی و تقویت پوشش گیاهی نشان داده شده است. با توجه به نتایج این جدول، در دوره قبل از اجرای طرح پوشش گیاهی با شدت کم دارای بیشترین فراوانی بوده است، در حالی که در دوره بعد از اجرای طرح، تقویت پوشش گیاهی با شدت زیاد دارای بیشترین فراوانی بوده است. آزمون مجذور کای نشان داد که بین دو متغیر دوره زمانی و تقویت پوشش گیاهی رابطه معنی داری در سطح احتمال ۰/۰۱ وجود دارد. هم‌چنین مقدار ضریب دورشته‌ای رتبه‌ای (۰/۵۷) نشان‌دهنده رابطه قوی دو متغیر دوره زمانی و تقویت پوشش گیاهی است. بنابراین از دیدگاه بهره‌برداران، تأثیر طرح بر تقویت پوشش گیاهی از نوع افزایشی، و شدت آن در حد قوی بوده است.

۳-۱-۴- ارزیابی اثرات طرح مدیریت بر شاخص پوشش گیاهی منطقه از دیدگاه بهره‌برداران

نتایج حاصل از آزمون تی استیودنت برای گروه‌های وابسته نشان داد که از دیدگاه بهره‌برداران، شاخص پوشش گیاهی منطقه در دو دوره قبل و بعد از اجرای طرح، اختلاف معنی داری در سطح احتمال ۰/۰۱ دارند، به طوری که میانگین شاخص پوشش گیاهی منطقه پس از اجرای طرح، بیشتر از میانگین این شاخص قبل از اجرای طرح است. این موضوع نشان‌دهنده تأثیر طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری حوزه آبخیز غرب شیراز بر شاخص پوشش گیاهی منطقه از دیدگاه بهره‌برداران است (جدول ۲).

برای تعیین تأثیر، نوع تأثیر و شدت تأثیر طرح بر گویه‌های شاخص پوشش، از جداول توافقی، آزمون مجذور کای و ضریب دورشته‌ای رتبه‌ای استفاده شد. در سایر گویه‌های مورد بررسی H_0 نمایان‌گر فرضیه تساوی مقادیر فراوانی مشاهده‌ای و تعداد مورد انتظار و به عبارتی عدم تأثیر طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری در

جدول ۸- جدول توافقی به منظور بررسی رابطه بین دو متغیر دوره زمانی و تقویت پوشش گیاهی

تقویت پوشش گیاهی		دوره	
کم	متوسط	زیاد	
۱۸۳	۵۰	۳۵	قبل از اجرای طرح فراوانی
۶۸/۳	۱۸/۷	۱۳/۱	درصد در ردیف
۸۳/۹	۳۷/۹	۱۹	درصد در ستون
۳۵	۸۲	۱۴۹	بعد از اجرای طرح فراوانی
۱۳/۲	۳۰/۸	۵۶	درصد در ردیف
۱۶/۱	۶۲/۱	۸۱	درصد در ستون
۲۱۸	۱۳۲	۱۸۴	جمع فراوانی
۴۰/۸	۲۴/۷	۳۴/۵	درصد در ردیف
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	درصد در ستون

(Chi-Square= 178.86, Rank biserial coefficient= 0.57, P= 0.000)

از دیدگاه بهره‌برداران در دو دوره زمانی قبل و بعد از اجرای طرح، میزان رشد مجدد گونه‌های بومی گیاهی از بین رفته با شدت کم، دارای بیشترین فراوانی بوده است. این در حالی است که درصد در ستون متغیر رشد مجدد گونه‌های بومی گیاهی از بین رفته با شدت کم، قبل از اجرای طرح برابر ۵۲/۴٪ بوده و پس از اجرای طرح به ۴۷/۶٪ کاهش یافته است. هم‌چنین آزمون مجذور کا نشان داد که بین دو متغیر دوره زمانی و میزان رشد مجدد گونه‌های بومی گیاهی از بین رفته رابطه معنی‌داری در سطح احتمال ۰/۰۵ وجود دارد. البته مقدار ضریب دورشته‌ای رتبه‌ای (۰/۱۲) نشان‌دهنده رابطه نسبتاً کم این دو متغیر است (جدول ۱۰). بنابراین از دیدگاه بهره‌برداران، تأثیر طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری بر میزان رشد مجدد گونه‌های بومی گیاهی از بین رفته از نوع افزایشی، و شدت آن در حد نسبتاً کم بوده است.

از دیدگاه بهره‌برداران در دو دوره زمانی قبل و بعد از اجرای طرح، میزان کاشت گونه‌های گیاهی متناسب با شرایط منطقه با شدت کم، دارای بیشترین فراوانی بوده است. این در حالی است که درصد در ستون کاشت گونه‌های گیاهی متناسب با شرایط منطقه با شدت کم، قبل از اجرای طرح، ۶۲/۲٪ بوده و پس از اجرای طرح به ۳۷/۶٪ کاهش یافته است. هم‌چنین آزمون مجذور کا نشان داد که بین دو متغیر دوره زمانی و میزان کاشت گونه‌های گیاهی متناسب با شرایط منطقه رابطه معنی‌داری در سطح احتمال ۰/۰۱ وجود دارد. البته مقدار ضریب دورشته‌ای رتبه‌ای (۰/۲۵) نشان‌دهنده رابطه نسبتاً کم دو متغیر دوره زمانی و میزان کاشت گونه‌های گیاهی متناسب با شرایط منطقه است (جدول ۹). بنابراین از دیدگاه بهره‌برداران، تأثیر طرح مدیریت جامع بر میزان کاشت گونه‌های گیاهی متناسب با شرایط منطقه از نوع افزایشی، و شدت آن در حد نسبتاً کم بوده است.

جدول ۹- جدول توافقی به منظور بررسی رابطه بین دو متغیر دوره زمانی و کاشت گونه‌های گیاهی متناسب با شرایط منطقه

دوره	کاشت گونه‌های گیاهی متناسب با شرایط منطقه	زیاد	متوسط	کم
قبل از اجرای طرح	فراوانی	۴۶	۵۱	۱۶۹
	درصد در ردیف	۱۷/۳	۱۹/۲	۶۳/۵
	درصد در ستون	۳۹	۳۵/۷	۶۲/۴
بعد از اجرای طرح	فراوانی	۷۲	۹۲	۱۰۲
	درصد در ردیف	۲۷/۱	۳۴/۶	۳۸/۳
	درصد در ستون	۶۱	۶۴/۳	۳۷/۶
جمع	فراوانی	۱۱۸	۱۴۳	۲۷۱
	درصد در ردیف	۲۲/۲	۲۶/۹	۵۰/۹
	درصد در ستون	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

(Chi-Square= 34.04, Rank biserial coefficient= 0.25, P= 0.000)

جدول ۱۰- جدول توافقی به منظور بررسی رابطه بین دو متغیر دوره زمانی و میزان رشد مجدد گونه‌های بومی گیاهی از بین رفته

دوره	رشد مجدد گونه‌های بومی گیاهی از بین رفته	زیاد	متوسط	کم
قبل از اجرای طرح	فراوانی	۱۹	۴۰	۲۰۷
	درصد در ردیف	۷/۱	۱۵	۷۷/۸
	درصد در ستون	۳۲/۸	۵۰/۶	۵۲/۴
بعد از اجرای طرح	فراوانی	۳۹	۳۹	۱۸۸
	درصد در ردیف	۱۴/۷	۱۴/۷	۷۰/۷
	درصد در ستون	۶۷/۲	۴۹/۴	۴۷/۶
جمع	فراوانی	۵۸	۷۹	۳۹۵
	درصد در ردیف	۱۰/۹	۱۴/۸	۷۴/۲
	درصد در ستون	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

(Chi-Square= 7.82, Rank biserial coefficient= 0.12, P= 0.020)

الگوی کشت منطقه با شدت کم دارای بیشترین فراوانی است در حالی که در دوره بعد از اجرای طرح، تغییر در الگوی کشت منطقه با شدت زیاد بیشترین فراوانی را داشته است، به طوری که درصد در ستون تغییر در الگوی کشت منطقه با شدت زیاد، قبل از اجرای طرح ۲۳/۳٪ بوده و پس از اجرای طرح به ۷۶/۷٪ افزایش یافته است.

آزمون مجذور کا نشان داد که بین دو متغیر دوره زمانی و تغییر در الگوی کشت منطقه رابطه معنی داری در سطح احتمال ۰/۰۱ وجود دارد. هم چنین مقدار ضریب دورشته ای رتبه ای (۰/۳۳) نشان دهنده رابطه متوسط بین دو متغیر دوره زمانی و تغییر در الگوی کشت منطقه است. بنابراین از دیدگاه بهره برداران، تأثیر طرح بر تغییر در الگوی کشت منطقه از نوع افزایشی، و شدت آن در حد متوسط بوده است.

از دیدگاه بهره برداران در دو دوره زمانی قبل و بعد از اجرای طرح، بهبود و احیای مراتع با شدت کم دارای بیشترین فراوانی بوده است. این در حالی است که درصد در ستون متغیر بهبود و احیای مراتع با شدت کم قبل از اجرای طرح معادل ۶۱/۵٪ بوده و پس از اجرای طرح به ۳۸/۵٪ کاهش یافته است. هم چنین آزمون مجذور کا نشان داد که بین دو متغیر دوره زمانی و بهبود و احیای مراتع رابطه معنی داری در سطح احتمال ۰/۰۱ وجود دارد. مقدار ضریب دورشته ای رتبه ای (۰/۳۷) نشان دهنده رابطه متوسط این دو متغیر است (جدول ۱۱). بنابراین از دیدگاه بهره برداران، تأثیر طرح بر میزان بهبودی و احیای مراتع از نوع افزایشی، و شدت آن در حد متوسط بوده است.

در جدول ۱۲ رابطه بین دو متغیر دوره زمانی و تغییر در الگوی کشت منطقه نشان داده شده است. با توجه به نتایج این جدول در دوره قبل از اجرای طرح، تغییر در

جدول ۱۱- جدول توافقی به منظور بررسی رابطه بین دو متغیر دوره زمانی و میزان بهبودی و احیای مراتع

دوره	بهبودی و احیای مراتع	زیاد	متوسط	کم
قبل از اجرای طرح	فراوانی	۱۳	۵۷	۱۹۲
	درصد در ردیف	۵	۲۱/۸	۷۳/۳
	درصد در ستون	۱۲/۹	۵۰/۴	۶۱/۵
بعد از اجرای طرح	فراوانی	۸۸	۵۶	۱۲۰
	درصد در ردیف	۳۳/۳	۲۱/۲	۴۵/۵
	درصد در ستون	۸۷/۱	۴۹/۶	۳۸/۵
جمع	فراوانی	۱۰۱	۱۱۳	۳۱۲
	درصد در ردیف	۱۹/۲	۲۱/۵	۵۹/۳
	درصد در ستون	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

(Chi-Square= 72.31, Rank biserial coefficient= 0.37, P= 0.000)

جدول ۱۲- جدول توافقی به منظور بررسی رابطه بین دو متغیر دوره زمانی و تغییر در الگوی کشت منطقه

دوره	تغییر در الگوی کشت منطقه	زیاد	متوسط	کم
قبل از اجرای طرح	فراوانی	۳۰	۸۵	۱۵۱
	درصد در ردیف	۱۱/۳	۳۲	۵۶/۸
	درصد در ستون	۲۳/۳	۴۹/۴	۶۵/۴
بعد از اجرای طرح	فراوانی	۹۹	۸۷	۸۰
	درصد در ردیف	۳۷/۲	۳۲/۷	۳۰/۱
	درصد در ستون	۷۶/۷	۵۰/۶	۳۴/۶
جمع	فراوانی	۱۲۹	۱۷۲	۲۳۱
	درصد در ردیف	۲۴/۲	۳۲/۳	۴۳/۴
	درصد در ستون	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

(Chi-Square= 58.75, Rank biserial coefficient= 0.33, P= 0.000)

در جدول ۱۴ رابطه بین دو متغیر دوره زمانی و میزان مناظر و چشم‌اندازهای طبیعی نشان داده شده است. با توجه به نتایج این جدول، در دوره قبل از اجرای طرح، میزان مناظر و چشم‌اندازهای طبیعی با شدت کم، دارای بیشترین فراوانی بوده در حالی که در دوره بعد از اجرای طرح، میزان مناظر و چشم‌اندازهای طبیعی با شدت زیاد بیشترین فراوانی را داشته است. آزمون مجذور کا نشان داد که بین دو متغیر دوره زمانی و میزان مناظر و چشم‌اندازهای طبیعی رابطه معنی‌داری در سطح احتمال ۰/۰۱ وجود دارد. هم‌چنین مقدار ضریب دورشته‌ای رتبه‌ای (۰/۴۹) نشان‌دهنده رابطه متوسط دو متغیر دوره زمانی و میزان مناظر و چشم‌اندازهای طبیعی است. بنابراین از دیدگاه بهره‌برداران، تأثیر طرح بر میزان مناظر و چشم‌اندازهای طبیعی از نوع افزایشی، و شدت آن در حد متوسط بوده است.

از دیدگاه بهره‌برداران در دو دوره زمانی قبل و بعد از اجرای طرح، گوپه «ایجاد پناهگاه و زیست‌گاه برای حیات وحش و پرندگان منطقه با شدت کم» بیشترین فراوانی را داشته است. این در حالی است که درصد در ستون این گوپه قبل از اجرای طرح برابر ۵۷/۱٪ بوده که پس از اجرای طرح به ۴۲/۹٪ کاهش یافته است. هم‌چنین آزمون مجذور کا نشان داد که بین دو متغیر دوره زمانی و ایجاد پناهگاه و زیست‌گاه برای حیات‌وحش و پرندگان منطقه، رابطه معنی‌داری در سطح احتمال ۰/۰۱ وجود دارد. البته مقدار ضریب دورشته‌ای رتبه‌ای (۰/۲۱) نشان‌دهنده رابطه نسبتاً کم این دو متغیر است (جدول ۱۳). بنابراین از دیدگاه بهره‌برداران، تأثیر طرح بر ایجاد پناهگاه و زیست‌گاه برای حیات‌وحش و پرندگان منطقه از نوع افزایشی، و شدت آن در حد نسبتاً کم است.

جدول ۱۳- جدول توافقی به منظور بررسی رابطه بین دو متغیر دوره زمانی و ایجاد پناهگاه و زیست‌گاه برای حیات‌وحش و پرندگان منطقه

دوره	پناهگاه و زیستگاه برای حیات‌وحش و پرندگان منطقه	زیاد	متوسط	کم
قبل از اجرای طرح	فراوانی	۱۶	۴۱	۲۰۹
	درصد در ردیف	۶	۱۵/۴	۷۸/۶
	درصد در ستون	۲۶/۷	۳۹/۴	۵۷/۱
بعد از اجرای طرح	فراوانی	۴۴	۶۳	۱۵۷
	درصد در ردیف	۱۶/۷	۲۳/۹	۵۹/۵
	درصد در ستون	۷۳/۳	۶۰/۶	۴۲/۹
جمع	فراوانی	۶۰	۱۰۴	۳۶۶
	درصد در ردیف	۱۱/۳	۱۹/۶	۶۹/۱
	درصد در ستون	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

(Chi-Square= 25.10, Rank biserial coefficient= 0.21, P= 0.000)

جدول ۱۴- رابطه بین دو متغیر دوره زمانی و میزان مناظر و چشم‌اندازهای طبیعی

دوره	مناظر و چشم‌اندازهای طبیعی	زیاد	متوسط	کم
قبل از اجرای طرح	فراوانی	۲۲	۹۳	۱۴۹
	درصد در ردیف	۸/۳	۳۵/۲	۵۶/۴
	درصد در ستون	۱۴/۳	۵۲/۸	۷۵/۳
بعد از اجرای طرح	فراوانی	۱۳۲	۸۳	۴۹
	درصد در ردیف	۵۰	۳۱/۴	۱۸/۶
	درصد در ستون	۸۵/۷	۴۷/۲	۲۴/۷
جمع	فراوانی	۱۵۴	۱۷۶	۱۹۸
	درصد در ردیف	۲۹/۲	۳۳/۳	۳۷/۵
	درصد در ستون	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

(Chi-Square= 129.64, Rank biserial coefficient= 0.49, P= 0.000)

۲-۳- بازشناسی و طبقه‌بندی عوامل درونی و محیطی مؤثر بر طرح از دیدگاه بهره‌برداران با استفاده از مدل SWOT

در این قسمت از پژوهش، برای بازشناسی و طبقه‌بندی عوامل درونی و محیطی مؤثر بر طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری حوزه آبخیز غرب شیراز از دیدگاه بهره‌برداران، از روش تحلیلی SWOT استفاده شد. تکنیک یا ماتریس SWOT، ابزاری برای شناخت تهدیدها و فرصت‌های موجود در محیط خارجی یک سیستم و بازشناسی ضعف‌ها و قوت‌های داخلی آن به منظور سنجش وضعیت و تدوین راهبرد برای هدایت و کنترل آن سیستم است [۶].

بدین ترتیب، ابتدا با توجه به بررسی‌های صورت گرفته روی محیط داخلی و محیط خارجی طرح، فهرستی از نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها از دیدگاه بهره‌برداران شناسایی شد تا در نهایت برای برطرف کردن یا کاهش نقاط ضعف و تهدیدها و تقویت و بهبود نقاط قوت و فرصت‌های موجود در ارتباط با طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری حوزه آبخیز غرب شیراز، راهکارهای مناسبی ارائه شود.

در قسمت کیفی پژوهش، برای انجام مصاحبه‌های نیمه‌ساختارمند با اعضای شرکت‌های تعاونی توسعه پایدار که در حین اجرای طرح شکل گرفت، تعداد ۴ نفر از افراد مطلع از هر شرکت تعاونی به صورت هدف‌مند انتخاب شدند. بدین ترتیب در مجموع ۲۰ نفر از اعضای شرکت‌های تعاونی در قسمت کیفی پژوهش مشارکت کردند.

۳-۲-۱- تحلیل نقاط قوت و ضعف زیست‌محیطی طرح از دیدگاه بهره‌برداران

هدف این مرحله، سنجش محیط داخلی طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری حوزه آبخیز غرب شیراز، برای شناسایی نقاط قوت و ضعف (از دیدگاه بهره‌برداران) بوده است؛ یعنی جنبه‌هایی که در راه دست‌یابی به اهداف طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری، زمینه‌های مساعد یا بازدارنده دارد، مد نظر بوده است. از این رو در این قسمت راهبردهای موجود، عملکردها و منابع از دیدگاه بهره‌برداران مورد توجه و بررسی قرار گرفته و تحت عنوان نقاط قوت و نقاط ضعف زیست‌محیطی تقسیم‌بندی شده‌اند.

اولویت‌بندی نقاط قوت و ضعف (آنالیز درونی) زیست‌محیطی طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری، براساس تعداد اشاره افراد نشان داد که از دیدگاه بهره‌برداران، مؤلفه «کاهش جریان‌های سطحی، آب‌شویی مواد غذایی و فرسایش خاک از طریق اثرات محافظتی ریشه‌های درختان و پوشش‌های گیاهی ایجادشده» به‌عنوان مهم‌ترین نقطه قوت زیست‌محیطی و پس از آن مؤلفه «ایجاد مناظر و چشم‌اندازهای زیبا» در درجه بعدی اهمیت قرار دارد. در مقابل، از دیدگاه بهره‌برداران مؤلفه «مطلوبیت آب و هوای منطقه» با کم‌ترین تعداد اشاره، به‌عنوان کم‌اهمیت‌ترین نقطه قوت زیست‌محیطی طرح شناسایی شد. در جدول ۱۵ ماتریس نقاط قوت زیست‌محیطی طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری حوزه آبخیز غرب شیراز از دیدگاه بهره‌برداران و به ترتیب اولویت نشان داده شده است.

جدول ۱۵- نقاط قوت زیست‌محیطی طرح از دیدگاه بهره‌برداران به ترتیب اولویت

شخص	نقاط قوت	تعداد اشاره
	- کاهش جریان‌های سطحی، آب‌شویی مواد غذایی و فرسایش خاک از طریق آثار محافظتی ریشه‌های درختان و پوشش‌های گیاهی ایجادشده	۱۸
	- ایجاد مناظر و چشم‌اندازهای زیبا	۱۶
	- افزایش مواد غذایی خاک از طریق افزایش مواد آلی ناشی از تجزیه شاخ و برگ‌ها	۱۵
زیست‌محیطی	- ذخیره‌سازی نزولات جوی	۱۳
	- ایجاد پناهگاه برای حیوانات و پرندگان	۱۰
	- ایجاد فضای سبز و تفرجگاهی	۷
	- جلوگیری از بهره‌برداری بی‌رویه از زمین	۵
	- مطلوبیت آب و هوای منطقه	۴

آبخیزداری با آن مواجه بوده است. بنابراین مجموعه فرصت‌ها و تهدیدهای موجود و مؤثر بر طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری در بعد زیست‌محیطی از دیدگاه بهره‌برداران مورد بررسی قرار گرفت.

براساس تحلیل فرصت‌ها و تهدیدهای زیست‌محیطی طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری حوزه آبخیز غرب شیراز، تعداد ۷ فرصت و ۵ تهدید زیست‌محیطی از دیدگاه بهره‌برداران مورد شناسایی قرار گرفت. اولویت‌بندی فرصت‌ها و تهدیدهای زیست‌محیطی (آنالیز محیطی) طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری، براساس تعداد اشاره افراد نشان داد که مؤلفه «شناسایی و تعیین محدوده اراضی و منابع ملی و تفکیک مستثنیات» و پس از آن مؤلفه «وجود بستر مناسب برای حفظ آب و خاک و ذخیره سازی و استحصال آب» به‌عنوان مهم‌ترین فرصت زیست‌محیطی طرح از دیدگاه بهره‌برداران معرفی شده‌اند. در مقابل، مؤلفه «امکان ارائه خدمات فنی و مهندسی آب و خاک» با کم‌ترین تعداد اشاره به‌عنوان کم‌اهمیت‌ترین فرصت زیست‌محیطی طرح از دیدگاه بهره‌برداران معرفی شد. در جدول ۱۷ فرصت‌های زیست‌محیطی طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری حوزه آبخیز غرب شیراز از دیدگاه بهره‌برداران و به‌ترتیب اولویت نشان داده شده است.

هم‌چنین مؤلفه «عدم تعیین دقیق مرز بین عرصه‌ها» (عدم تفکیک عرصه‌های مستثنیات از منابع ملی تخریب سنواتی و هم‌چنین عدم تفکیک عرصه‌های بکر از عرصه‌های تخریب سنواتی، قبل از شروع طرح) و پس از آن مؤلفه «عدم انجام مطالعات کامل برای تعیین مناسب‌ترین کاربری‌ها و تلاش برای ارائه یک نوع فعالیت مشخص برای سایر تعاونی‌ها» با بیشترین تعداد اشاره به‌عنوان مهم‌ترین نقاط ضعف زیست‌محیطی طرح و در مقابل، مؤلفه «از بین رفتن بعضی از گونه‌های بومی» با کم‌ترین تعداد اشاره به‌عنوان کم‌اهمیت‌ترین نقطه ضعف زیست‌محیطی طرح، از دیدگاه بهره‌برداران شناسایی شدند. در جدول ۱۶ ماتریس نقاط ضعف زیست‌محیطی طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری حوزه آبخیز غرب شیراز از دیدگاه بهره‌برداران، و به‌ترتیب اولویت نشان داده شده است.

۳-۲-۲- تحلیل فرصت‌ها و تهدیدهای زیست‌محیطی طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری حوزه آبخیز غرب شیراز از دیدگاه بهره‌برداران

هدف این مرحله بررسی آثار محیط خارجی در ناحیه مطالعه شده، برای شناسایی فرصت‌ها و تهدیدهایی است که ناحیه در ارتباط با طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و

جدول ۱۶- نقاط ضعف زیست‌محیطی طرح از دیدگاه بهره‌برداران به‌ترتیب اولویت

تعداد اشاره	شاخص	نقاط ضعف
۱۴	زیست‌محیطی	- عدم تعیین دقیق مرز بین عرصه‌ها (عدم تفکیک عرصه‌های مستثنیات از منابع ملی تخریب سنواتی و هم‌چنین عدم تفکیک عرصه‌های بکر از عرصه‌های تخریب سنواتی، قبل از شروع طرح)
۱۲		- عدم انجام مطالعات کامل برای تعیین مناسب‌ترین کاربری‌ها و تلاش جهت ارائه یک نوع فعالیت مشخص برای سایر تعاونی‌ها
۱۰	زیست‌محیطی	- فقدان سیاست مشخص طرح در مبارزه با آفات و بیماری‌های درختان کاشته شده
۹		- گستردگی حوزه کاری طرح
۵		- از بین رفتن بعضی از گونه‌های بومی در برخی موارد

جدول ۱۷- فرصت‌های زیست‌محیطی طرح از دیدگاه بهره‌برداران به‌ترتیب اولویت

تعداد اشاره	شاخص	فرصت‌ها
۱۶	زیست‌محیطی	- شناسایی و تعیین محدوده اراضی و منابع ملی و تفکیک مستثنیات
۱۵		- وجود بستر مناسب برای حفظ آب و خاک و ذخیره‌سازی و استحصال آب
۱۲		- در نظر گرفتن توان طبیعی اراضی در تعیین کاربری عرصه‌های منابع طبیعی و ساماندهی کاربری‌های نامناسب
۱۰		- کاشت گونه‌های گیاهی مناسب همراه با درختان
۸		- ایجاد تعادل دام و مرتع در حوزه
۴		- توجه به موازین سلامت و ایمنی محصولات تولیدی
۴	- امکان ارائه خدمات فنی و مهندسی آب و خاک	

عرصه‌های منابع طبیعی» با کم‌ترین تعداد اشاره به‌عنوان کم‌اهمیت‌ترین تهدید زیست‌محیطی طرح، از دیدگاه بهره‌برداران مورد شناسایی قرار گرفتند. در جدول ۱۸ تهدیدهای زیست‌محیطی طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری حوزه آبخیز غرب شیراز از دیدگاه بهره‌برداران و به ترتیب اولویت نشان داده شده است.

هم‌چنین مؤلفه «کمبود و پراکنش نامناسب زمانی و مکانی بارندگی‌ها» و پس از آن مؤلفه «استفاده ناشایست از نهاده‌ها (مثلاً کاربرد بیش از حد مواد شیمیایی برای افزایش راندمان تولید) به‌علت عدم دلسوزی برخی از بهره‌برداران برای زمین‌های در دسترس» با بیشترین تعداد اشاره به‌عنوان مهم‌ترین تهدید زیست‌محیطی طرح و در مقابل، مؤلفه «وجود بهره‌برداری‌ها و دام‌مازاد در مراتع و

جدول ۱۸- تهدیدهای زیست‌محیطی طرح از دیدگاه بهره‌برداران به‌ترتیب اولویت

شخص	تهدیدها	تعداد اشاره
زیست‌محیطی	- کمبود و پراکنش نامناسب زمانی و مکانی بارندگی‌ها	۱۷
	- استفاده ناشایست از نهاده‌ها (مثلاً کاربرد بیش از حد مواد شیمیایی برای افزایش راندمان تولید) به‌علت عدم دلسوزی برخی از بهره‌برداران برای زمین‌های در دسترس	۱۳
	- تخریب عرصه‌های بکر ملی توسط افراد سودجو به بهانه اجرای طرح در صورت عدم نظارت دقیق	۱۰
	- از بین رفتن بعضی از گونه‌های گیاهی و جانوری در اثر سمپاشی‌های مکرر	۸
	- وجود بهره‌برداری‌ها و دام‌مازاد در مراتع و عرصه‌های منابع طبیعی	۵

۴- نتیجه‌گیری

در ارتباط با نوع تأثیر و شدت تأثیرگذاری طرح مدیریت جامع بر گویه‌های شاخص کیفیت خاک زراعی، با بهره‌گیری از جداول توافقی و آزمون مجذور کای، نتایج زیر حاصل شد:

- تأثیر طرح مدیریت جامع بر جلوگیری از فرسایش خاک از نوع افزایشی و شدت آن در حد قوی بوده است.
- تأثیر طرح مدیریت جامع بر بهبودی و حاصل‌خیزی خاک از نوع افزایشی و شدت آن در حد نسبتاً کم بوده است.
- طرح مدیریت جامع بر میزان استفاده از سموم و آفت‌کش‌های شیمیایی تأثیری نداشته است.
- تأثیر طرح مدیریت جامع بر میزان استفاده از کودهای شیمیایی از نوع کاهش و شدت آن در حد نسبتاً کم بوده است.

در ارتباط با نوع تأثیر و شدت تأثیرگذاری طرح مدیریت جامع بر گویه‌های شاخص آب، با بهره‌گیری از جداول توافقی و آزمون مجذور کای، نتایج نشان داد که از دیدگاه بهره‌برداران:

- تأثیر طرح مدیریت جامع بر کنترل سیلاب و روان‌آب از نوع افزایشی و شدت آن در حد قوی بوده است.

امروزه منابع آبی و خاکی به‌دلیل استفاده‌های بی‌رویه در موقعیت بحرانی به سر می‌برند. به‌دلیل وجود آثار درون منطقه‌ای و برون‌منطقه‌ای ناشی از تخریب این منابع، حدود چهل سال است که برای کنترل و مبارزه با این خطرات طرح‌های آبخیزداری در عرصه‌های منابع طبیعی اجرا می‌شوند. اجرای طرح‌های آبخیزداری در حوزه‌ها، اثرات مثبت و منفی متعددی به‌همراه خواهد داشت. با شناخت این اثرات و تفکیک آنها می‌توان گامی مؤثر برای اصلاح روش‌ها و کاهش آثار منفی برداشت. هدف کلی این پژوهش ارزیابی اثرات زیست‌محیطی طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری حوزه غرب شیراز (زیرحوزه بُن رود زنگنه) از دیدگاه بهره‌برداران و ارائه راهکارهایی به منظور تقویت و مطلوبیت طرح در جنبه‌های زیست‌محیطی است؛ نتایج حاصله حاکی از آن است که از دیدگاه بهره‌برداران، طرح مدیریت جامع، بر مجموعه شاخص‌های زیست‌محیطی شامل کیفیت خاک زراعی، آب و پوشش گیاهی تأثیرگذار است.

بکر از عرصه‌های تخریب سنواتی، قبل از شروع طرح)» و پس از آن مؤلفه «عدم انجام مطالعات کامل جهت تعیین مناسب‌ترین کاربری‌ها و تلاش برای ارائه یک نوع فعالیت مشخص برای سایر تعاونی‌ها» با بیشترین تعداد اشاره، به‌عنوان مهم‌ترین نقاط ضعف زیست‌محیطی طرح، از دیدگاه بهره‌برداران شناسایی شدند.

- اولویت‌بندی فرصت‌های زیست‌محیطی طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری، براساس تعداد اشاره بهره‌برداران نشان داد که مؤلفه «شناسایی و تعیین محدوده اراضی و منابع ملی و تفکیک مستثنیات» و پس از آن مؤلفه «وجود بستر مناسب برای حفظ آب و خاک و ذخیره‌سازی و استحصال آب» به‌عنوان مهم‌ترین فرصت زیست‌محیطی طرح از دیدگاه بهره‌برداران معرفی شده است.

- اولویت‌بندی تهدیدهای زیست‌محیطی طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری براساس تعداد اشاره بهره‌برداران نشان داد که مؤلفه «کمبود و پراکنش نامناسب زمانی و مکانی بارندگی‌ها» و پس از آن مؤلفه «استفاده ناشایست از نهاده‌ها (مثلاً کاربرد بیش از حد مواد شیمیایی برای افزایش راندمان تولید) به‌علت عدم دلسوزی برخی از بهره‌برداران برای زمین‌های در دسترس» با بیشترین تعداد اشاره به‌عنوان مهم‌ترین تهدید زیست‌محیطی طرح، از دیدگاه بهره‌برداران مورد شناسایی قرار گرفتند.

بررسی نتایج قسمت کمی و کیفی پژوهش در رابطه با اثرات زیست‌محیطی طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری غرب شیراز از دیدگاه بهره‌برداران نشان داد که از دیدگاه بهره‌برداران:

- تأثیر طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری بر جلوگیری از فرسایش خاک از نوع افزایشی و شدت آن در حد قوی بوده است. تحلیل نقاط قوت زیست‌محیطی طرح هم نشان داد که کاهش جریان‌های سطحی، آب‌شویی مواد غذایی و فرسایش خاک از طریق آثار محافظتی ریشه‌های درختان و پوشش‌های گیاهی ایجاد شده، به‌عنوان مهم‌ترین نقطه قوت زیست‌محیطی طرح از دیدگاه بهره‌برداران معرفی شده است.

- تأثیر طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری بر بهبودی و حفظ حاصل‌خیزی خاک، از نوع افزایشی و

- طرح مدیریت جامع بر تغییرات کمیت و کیفیت آب، بی‌تأثیر بوده است.

- تأثیر طرح مدیریت جامع بر تغذیه سفره‌های آب زیرزمینی از نوع افزایشی و شدت آن در حد نسبتاً کم بوده است.

در ارتباط با نوع تأثیر و شدت تأثیرگذاری طرح مدیریت جامع بر گویه‌های شاخص پوشش گیاهی منطقه، با بهره‌گیری از جداول نتایج زیر حاصل شد:

- تأثیر طرح مدیریت جامع بر تقویت پوشش گیاهی از نوع افزایشی و شدت آن در حد قوی بوده است.

- تأثیر طرح مدیریت جامع بر کاشت گونه‌های گیاهی متناسب با شرایط منطقه از نوع افزایشی و شدت آن در حد نسبتاً کم بوده است.

- تأثیر طرح مدیریت جامع بر رشد مجدد گونه‌های بومی گیاهی از بین رفته، از نوع افزایشی و شدت آن در حد نسبتاً کم بوده است.

- تأثیر طرح مدیریت جامع بر بهبودی و احیای مراتع از نوع افزایشی و شدت آن در حد متوسط بوده است.

- تأثیر طرح مدیریت جامع بر تغییر در الگوی کشت منطقه از نوع افزایشی و شدت آن در حد متوسط بوده است.

- تأثیر طرح مدیریت جامع بر ایجاد و احیای پناهگاه و زیست‌گاه برای حیات وحش و پرندگان منطقه از نوع افزایشی و شدت آن در حد نسبتاً کم بوده است.

- تأثیر طرح مدیریت جامع بر مناظر و چشم‌اندازهای طبیعی از نوع افزایشی و شدت آن در حد متوسط بوده است.

- اولویت‌بندی نقاط قوت زیست‌محیطی طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری، براساس تعداد اشاره بهره‌برداران نشان داد که مؤلفه «کاهش جریان‌های سطحی، آب‌شویی مواد غذایی و فرسایش خاک از طریق اثرات محافظتی ریشه‌های درختان و پوشش‌های گیاهی ایجادشده» به‌عنوان مهم‌ترین نقطه قوت زیست‌محیطی و پس از آن مؤلفه «ایجاد مناظر و چشم‌اندازهای زیبا» در درجه بعدی اهمیت در رابطه با طرح قرار دارد.

- اولویت‌بندی نقاط ضعف زیست‌محیطی طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری، بر اساس تعداد اشاره بهره‌برداران نشان داد که مؤلفه «عدم تعیین دقیق مرز بین عرصه‌ها (عدم تفکیک عرصه‌های مستثنیات از منابع ملی تخریب سنواتی و هم‌چنین عدم تفکیک عرصه‌های

کاشته شده، به عنوان یکی از نقاط ضعف زیست محیطی طرح شناسایی شده است. تحلیل محیطی طرح از دیدگاه بهره برداران نشان داد که استفاده ناشایست از نهاده‌ها (مثلاً کاربرد بیش از حد مواد شیمیایی برای افزایش راندمان تولید) به علت عدم دلسوزی برخی از بهره برداران برای زمین‌های در دسترس، یکی از مهم‌ترین تهدیدات زیست محیطی طرح است.

بر اساس یافته‌های این مطالعه و به منظور تقویت و مطلوبیت طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری حوزه غرب شیراز در جنبه‌های زیست محیطی پیشنهاد می شود:

- از آنجا که طرح مدیریت جامع از دیدگاه بهره برداران بر شاخص‌های زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی تأثیرات مثبتی داشته است - که همه اینها بیانگر موفقیت طرح است - پیشنهاد می شود این طرح همچنان ادامه پیدا کند و در مناطق دیگر هم طرح‌های مشابه اجرا شود. اگرچه طرح با کاستی‌هایی همراه است که باید در مطالعات آتی علت‌یابی شود و برای رفع آنها پیش بینی‌هایی صورت بگیرد.

- از آنجا که یافته‌های قسمت کیفی این پژوهش به نوعی مؤید، تکمیل کننده و توضیح دهنده یافته‌های قسمت کمی بوده‌اند، پیشنهاد می شود از این دو روش به صورت ترکیبی در مطالعات ارزیابی آتی استفاده شود.

- از دیدگاه بهره برداران، ایجاد مناظر و چشم‌اندازهای زیبا از مهم‌ترین نقاط قوت طرح است. بنابراین پیشنهاد می شود که کارشناسان در طراحی مناظر و چشم‌اندازهای ایجاد شده از طریق این گونه طرح‌ها دقت لازم و کافی را داشته باشند.

- با توجه ضعف طرح به لحاظ عدم تعیین دقیق مرز بین عرصه‌ها، پیشنهاد می شود در مراحل ابتدایی این گونه طرح‌ها، عرصه‌های مستثنیات از منابع ملی تخریب سنواتی و همچنین عرصه‌های بکر از عرصه‌های تخریب سنواتی، با تهیه نقشه آمایش و پیاده کردن نقشه مستثنیات در طبیعت تفکیک شود. همچنین لازم است مرزهای بین اراضی عشایر (صاحب پرونده چرا) و روستاییان (تحت پوشش طرح) مشخص شود تا از تضادهای احتمالی بین آنها جلوگیری شود.

- از آنجا که عدم انجام مطالعات کامل برای تعیین مناسب

شدت آن در حد نسبتاً کم بوده است. این در حالی است که تحلیل نقاط قوت زیست محیطی طرح نشان داد که افزایش مواد غذایی خاک از طریق افزایش مواد آلی ناشی از تجزیه شاخ و برگ‌ها، به عنوان یکی از مهم‌ترین نقاط قوت زیست محیطی طرح از دیدگاه بهره برداران معرفی شده است.

- تأثیر طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری بر تغذیه سفره‌های آب زیرزمینی از نوع افزایشی و شدت آن در حد نسبتاً کم بوده است. تحلیل نقاط قوت زیست محیطی طرح هم نشان داد که از دیدگاه بهره برداران، ذخیره‌سازی نزولات جوی یکی از نقاط قوت طرح بوده است. این در حالی است که آنها وجود بستر مناسب برای حفظ آب و خاک و ذخیره‌سازی و استحصال آب را به عنوان یکی از مهم‌ترین فرصت‌های زیست محیطی طرح می دانستند.

- طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری بر شاخص هوایی تأثیر بوده است. تحلیل نقاط قوت زیست محیطی طرح از دیدگاه بهره برداران نشان داد که مطلوبیت آب و هوای منطقه، به عنوان کم اهمیت‌ترین نقطه قوت زیست محیطی طرح شناسایی شده است.

- تأثیر طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری بر ایجاد مناظر و چشم‌اندازهای طبیعی از نوع افزایشی و شدت آن در حد متوسط بوده است. تحلیل نقاط قوت زیست محیطی طرح از دیدگاه بهره برداران نشان داد که ایجاد مناظر و چشم‌اندازهای زیبا یکی از مهم‌ترین نقاط قوت زیست محیطی طرح بوده است.

- تأثیر طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری بر ایجاد و احیاء پناهگاه و زیست‌گاه برای حیات وحش و پرندگان منطقه، از نوع افزایشی و شدت آن در حد نسبتاً کم بوده است. تحلیل نقاط قوت زیست محیطی طرح هم نشان داد که از دیدگاه بهره برداران ایجاد پناهگاه برای حیوانات و پرندگان، یکی از نقاط قوت زیست محیطی طرح بوده است.

- طرح مدیریت جامع منابع طبیعی و آبخیزداری بر میزان استفاده از سموم و آفت‌کش‌های شیمیایی بی تأثیر بوده است. این در حالی است که از دیدگاه بهره برداران شرکت کننده در قسمت کیفی پژوهش، فقدان سیاست مشخص طرح در مبارزه با آفات و بیماری‌های درختان

منابع

- [1] Badri A, Eftekhari R A. Stability assessment: concepts and methodology. *Geographical Research Quarterly*; **2004**; **69**: 34-9.
- [2] Bauduin P H. Revision of the environmental impact assessment directive. Eurelectric, Working Group Environmental Management and Economics, www.ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA, (assessed: March 27, 2012).
- [3] Bruhn-Tysk S, Eklund M. Environmental impact assessment-a tool for sustainable development? A case study of biofuelled energy plants in Sweden. *Environmental Impact Assessment Review*; **2002**; **22**: 129-144.
- [4] Chen Q, Zhang, Y, and Ekroos, A. Comparison of China's environmental impact assessment law with the European Union directive. *Environmental Monitoring Assessment*; **2007**; **132**: 53-65.
- [5] Department of Natural Resources and Watershed the Fars province. Project planning and management of natural resources and watershed management watershed West Shiraz; Annual Report; **2008**.
- [6] Ebrahimzadeh A, Agassizadeh A. Analysis of factors affecting tourism development in the coastal zone of Chabahar strategic model using SWOT. *Journal of Urban and Regional Studies and Research*; **2009**; **1**: 107-128.
- [7] European Commission. Guidance on integrating climate change and biodiversity into environmental impact assessment, www.ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA, (assessed: June 15, **2013**).
- [8] Graggaber M, Pistecky D W. The implementation of the environmental impact assessment on the basis of precise example, www.impel.eu/wp-content/uploads/2013/01/IMPLE-EIA-REPORT-final.pdf, (assessed: March 22, **2012**).
- [9] Hemmatzadeh E, Barani H, Kabbir A. The role of vegetation management on runoff rate (Case Study: Kachik Watershed- Golestan Province). *Journal of Soil and Water Conservation Research*; **2010**; **16**(2): 19-33.
- [10] Jahantigh M. Economic and Social assessment of watershed management operations carried out in the Sistanbaluchestan province. *Jihad Magazine*; **2002**; **193**: 39-35.
- [11] Kherad M, Dehghanpur M, Ahani H. Factors affecting the participation of local communities in the sustainable management of soil and water resources in the watershed of West Shiraz. *Proceedings of the First National Conference on innovative approaches to public participation in*

ترین کاربری‌ها و تلاش برای ارائه نوعی فعالیت مشخص برای سایر تعاونی‌ها، از نقاط ضعف طرح بوده است، پیشنهاد می‌شود با برنامه‌ریزی برای آمایش منطقه‌ای و بهره‌برداری از عرصه‌ها با توجه به توان اکولوژیک و نقشه آمایش سرزمین، در راستای تعیین کاربری‌های مناسب و سامان‌دهی کاربری‌های نامناسب، گام‌های مفیدی برداشته شود.

- با توجه به کمبود و پراکنش نامناسب زمانی و مکانی بارندگی‌ها و بالابودن نیاز آبی درختان کاشته‌شده، پیشنهاد می‌شود در شرایط کم‌آبی و خشکسالی، روش‌های مناسب مدیریت آبیاری و استفاده از فن آوری‌های نوین و سایر روش‌های بومی مناسب آبیاری در راستای افزایش راندمان و کاهش تلفات در کلیه مراحل انتقال، توزیع، تحویل و مصرف آب، تقویت شود.

- از آنجا که استفاده ناشایست از نهاده‌ها (مثلاً کاربرد بیش از حد مواد شیمیایی برای افزایش راندمان تولید) به علت عدم دلسوزی برخی از بهره‌برداران برای زمین‌های در دسترس، تهدیدی برای محیط‌زیست منطقه است، پیشنهاد می‌شود سیاست‌های مشخصی در رابطه با استفاده از نهاده‌ها تدوین شوند.

- با در نظر قرار گرفتن وجود و احتمال تهدیدهای مختلف طبیعی، از قبیل خشکسالی و سرمازدگی، پیشنهاد می‌شود با شناسایی ظرفیت‌های منطقه و جلب همکاری دستگاه‌های مختلف اجرایی (از قبیل صنایع و معادن)، برای اجرای پروژه‌های اقتصادی در کنار طرح و ترویج اقتصاد غیرزراعی اقدام شود.

پی‌نوشت‌ها

1. Environmental Impact Assessment (EIA)
2. Monitoring
3. Tamil Nadu
4. Green cover
5. Mix-Method
6. Screening
7. Face validity
8. Pilot study
9. Cronbach's Alpha
10. Strength, Weakness, Opportunity and Threat (SWOT) analysis
11. Semi-structured interview
12. Stratified Random Sampling
13. Krejcie and Morgan's table
14. Informant
15. Purposefull

- the study, construction, operation and maintenance of irrigation and drainage networks Fars Agricultural Organization; 7 and 8 February 2009. P. 231-251.
- [12] Kosar A. Technical and economic assessment of spreading corruption in the Fassa. Publications Research Institute of Forest and Rangelands; 1994. p. 653.
- [13] Lenzen M, Murray S, Korte B, Dey J C. Environmental impact assessment including indirect effects-a case study using input-output analysis. Environmental Impact Assessment Review; 2003; 23: 263-282.
- [14] Munawari, M. Guide to Environmental Assessment of Agro-Industry. Tehran: Farzaneh, Inc.; 2002. P. 22.
- [15] Najam A. Assessing progress toward sustainability in developing countries, in P.Hardi and T.Zdan (Eds) Assessing Sustainable Development: Principles in Practice, International Institute of Sustainable Development, Winnipeg, Manitoba; 1997. P. 231.
- [16] Palanisami K, Suresh K D. Impacts of watershed development programmes: experiences and evidences from Tamil Nadu. Agricultural Economics Research Review; 2009; 22: 387-396.
- [17] Payraudeau S, Werf H. Environmental impact assessment for a arming region: a review of methods. Agriculture, Ecosystems and Environment; 2005; 107: 1-19.
- [18] Peche R, Rodriguez E. Environmental impact assessment procedure: a new approach based on fuzzy logic. Environmental Impact Assessment Review; 2009; 29: 275-283.
- [19] Roknoddin Eftekhari A. Evaluation of land consolidation Projects. Journal of the Modarres; 2000. 8(2): 131-149.
- [20] Salehi A. Socio-economic impact assessment of watershed management plans Isfahan (spreading and artificial feed). Publications of Agricultural Jihad Organization of Isfahan Province, Department of Rural Studies; 2005. P. 2.
- [21] Shalika A, Aiyubi Sh, Khormali F, Ghorbani R. Assessment of soil quality indicators in rotation with rice crops in the plain- Sraml. Quarterly Agricultural Sciences and Natural Resources; 2009; 15(6): 64-74.

