

## اثرات زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی توسعه شبکه‌های مدرن آبیاری وزهکشی دشت کربال و عوامل تعیین کننده‌ی آن از دیدگاه بهره‌برداران

شیوا زارع و داریوش حیاتی<sup>1\*</sup>

دانش آموخته کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه شیراز.

shz\_64@yahoo.com

دانشیار بخش ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه شیراز.

hayati@shirazu.ac.ir

چکیده

طرح‌های توسعه همراه با اثرات مثبت خود همواره دارای تأثیرات منفی مستقیم و غیر مستقیم بالقوه‌ای بر محیط زیست انسانی و طبیعی است و چنانچه از پیش برای اثرات منفی چاره اندیشی نشود و از لحاظ اثرات مثبت تقویت نشود، نتایج و عواقب نامطلوبی در پی خواهد داشت. هدف اصلی از انجام این پژوهش، ارزیابی اثرات زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی توسعه شبکه‌های مدرن آبیاری و زهکشی دشت کربال و عوامل تعیین کننده‌ی آن از دیدگاه بهره‌برداران بوده است تا از این طریق بتوان روند کمی و کیفی این پروژه‌ها را اصلاح و بازنگری نمود. روش این پژوهش از گروه مطالعات کمی و از نوع توصیفی، کنترل متغیرها غیر آزمایشی، هدف کاربردی و جمع آوری داده‌ها با فن پیمایش بوده است. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه بهره‌برداران تحت پوشش شبکه‌های مدرن آبیاری و زهکشی دشت بوده‌اند که 280 نفر از بهره‌برداران به شیوه‌ی تصادفی به عنوان نمونه انتخاب شدند. ابزار سنجش پرسشنامه بوده و روایی صوری پرسشنامه یا استفاده از یک پائل از متخصصان مربوطه و پایایی آن با انجام مطالعه راهنما تأیید شد. متوسط ضریب آلفای کرونباخ این مطالعه در حدود 0/79 بود است. یافته‌های این پژوهش نشان داد که اکثر بهره‌برداران، ارزیابی مطلوبی از اثرات زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی طرح داشته‌اند و از چهار دسته عوامل تعیین کننده‌ی فردی، اقتصادی، اجتماعی و موقعیتی، دو دسته عوامل تعیین کننده‌ی فردی و اجتماعی، تأثیر بیشتری بر ارزیابی‌های صورت گرفته از اثرات طرح، از سوی بهره‌برداران، داشته‌اند. همچنین، محاسبات رگرسیونی نشان داد که چهار دسته متغیر نگرشی، بیشترین تأثیر را بر ارزیابی صورت گرفته از اثرات سه‌گانه طرح داشته‌اند. در پایان بر مبنای نتایج بدست آمده، پیشنهادهایی به منظور موفقیت در اجرا و بهره‌برداری از پروژه‌هایی از این دست، ارائه شده است.

واژه‌های کلیدی: ارزیابی اثرات کل، طرح‌های توسعه منابع آب، مدیریت مشارکتی آبیاری، استان فارس.

<sup>1</sup> - آدرس نویسنده مسئول: ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه شیراز.

\* - دریافت: مهر 1393 و پذیرش: خرداد 1394.

## مقدمه

(اشرف زاده و همکاران، 1386). طرح‌های توسعه معمولاً با هدف پیشرفت و توسعه اجرا می‌شوند و می‌توانند منافع بسیاری به همراه داشته باشند، اما نمی‌توان آثار ناخواسته اجتماعی و احتمالاً تخریبی آن‌ها را از نظر دور داشت. به طوری که بعضی از سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌های توسعه به هدف‌های مورد انتظار خود دست نمی‌یابند و در عوض آثار مخرب زیست محیطی بدجا گذاشته و به نا-رضایتی اجتماعی دامن می‌زنند (احمدوند و کرمی، 2009).

مشاوره و مشارکت عمومی بخش جدایی‌ناپذیر ارزیابی هستند. بنابراین، ارزیابی اثرات زیست محیطی یک ابزار مقدماتی و مشارکتی مدیریت زیست محیطی است. مهم‌ترین دلیل ضرورت ارزیابی اثرات زیست محیطی، افزایش مستقیم مشاوره و مشارکت عمومی و فراهم کردن نشانه‌هایی از پیامدهای احتمالی زیست محیطی فعالیت‌های تصمیم‌گیرندگان است. برای دستیابی به این هدف، ارزیابی اثرات زیست محیطی پیشنهادهایی را برای توسعه فراهم می‌کند که در صورت لزوم اصلاح شود و به احتمال زیاد اثرات جانبی بهبود پیدا کند. اگرچه ارزیابی اثرات زیست محیطی ممکن است منجر به کنار گذاشتن برخی از پیشنهادها شود، ولی به شدت بر روی کاهش هر گونه اثرات مضر احتمالی زیست محیطی، تأثیر می‌گذارد. به علاوه، ارزیابی اثرات زیست محیطی به طور فزاینده در یک زمینه وسیع‌تری از پایداری واقع شده است و هدف اصلی و اساسی کمک خود را برای کشف بیشتر اشکال پایداری و توسعه، گذاشته است (جی و همکاران، 2007).

ارزیابی اثرات را فرآیند شناسایی و تشخیص نتایج آتی فعالیت‌های جاری یا مورد هدف می‌دانند. در یک مفهوم کامل‌تر ارزیابی اثرات را می‌توان پیش‌بینی و برآورد نتایج فعالیت‌ها بر شمرده (ونکلی، 2004). ارزیابی اثرات به خصوص قبل از آغاز به کار پروژه‌های سرمایه-گذاری نقش بسیار مهمی در به حداقل رساندن اثرات

جامعه جهانی به این نتیجه رسیده که استقرار زندگی سالم و امنیت غذایی نسل‌های حاضر و آینده در گرو حفاظت منابع آب شیرین و مدیریت صحیح و منطقی این منابع محدود است. بخش عمده کشور ما به دلیل موقعیت جغرافیایی و اقلیمی خود در زمره مناطق خشک و نیمه خشک جهان محسوب شده و با محدودیت و کمبود آب مواجه است. در راستای توسعه منابع آب کشور، سرمایه‌گذاری‌های عظیمی برای مطالعات، طراحی و اجرای تأسیسات ذخیره، کنترل و توزیع آب به مناطق کشاورزی و صنعتی انجام شده است (ساکبی و همکاران، 1384).

امنیت آبی به عنوان یک چالش مهم جهانی در قرن 21 تعریف شده است. زندگی در فقر مترادف با کشمکش فراوان برای امنیت آب است. کمبود و غیر قابل قبول بودن آب و خدمات بهداشتی، سیل‌ها و خشکسالی‌های غیر قابل پیشگویی و اکوسیستم تخریب شده، زندگی و معیشت بسیاری از مردم جهان را تهدید می‌کند (گری و همکاران، 2012). با توجه به شرایط اقلیمی حاکم بر کشور، افزایش میزان تقاضای آب و نیاز به توسعه، بر اهمیت مهار و کنترل آب‌های سطحی و اتخاذ روش‌های مناسب بهره‌برداری از این منبع با ارزش افزوده گردیده است.

رشد روز افزون جمعیت و نیاز به تأمین غذا، احداث و اجرای پروژه‌های آبیاری و زهکشی و استفاده مطلوب از منابع آب را انکار ناپذیر نموده است، چرا که 50 درصد تولیدات کشاورزی جهان از اراضی تحت آبیاری که تنها حدود 20 درصد سطح کل اراضی کشاورزی را شامل می‌شود، تأمین می‌شود. طرح‌های سد سازی و آبیاری و زهکشی از جمله عملیاتی است که شرایط طبیعی و زیست محیطی را تحت تأثیر قرار داده و آن را متحول می‌سازد. این تغییرات اگرچه بسته به نوع محیط‌زیست محل طرح، از نوع و شدت متفاوتی برخوردار است، اما به طور یقین به وقوع خواهد پیوست

جامعه درک درستی از توسعه پیشنهادی داشته باشند. ارزیابی زیست محیطی باید به استانداردهای بهتری از توسعه منجر شود. هر کجا که توسعه پیش می‌رود، ارزیابی اثرات زیست محیطی باید به کمک ارائه تدابیر مناسب خطرات را کاهش دهد (دوستاناران زمین، 2005). هدف عمومی ارزیابی اثرات اجتماعی نیز دستیابی به سطحی از توسعه است که هزینه‌های مداخلات برنامه‌ریزی شده را حداقل و منافع را حداکثر کند. به خصوص هزینه‌هایی که متوجهی جوامع انسانی است (بارو 2010). در واقع ارزیابی اثرات اجتماعی، بخش مهمی از فرآیند ارزیابی اثرات زیست محیطی است که تعیین کننده احتمال اثرات فرهنگی، اجتماعی، میراث فرهنگی، و بهداشتی یک پروژه یا رانه شده بر روی افراد، گروه‌ها و جوامع است (گلیان 2004).

در خصوص ارزیابی اثرات اقتصادی نیز، اغلب علاقه‌ای به ارزیابی اثرات اقتصادی محلی و یا منطقه‌ای پروژه، برنامه و یا سیاست‌ها وجود دارد. با این حال، اثرات اقتصادی می‌تواند به راحتی تحریف شوند. اثرات مستقیم اقتصادی، تغییر در فعالیت‌های کسب و کارهای محلی اند که به عنوان نتیجه مستقیم تصمیمات کسب و کار دولتی و یا خصوصی، و یا سیاست‌های عمومی و برنامه‌ها رخ می‌دهند (گروه تحقیقاتی توسعه اقتصادی، 1997).

در یک جمع بندی می‌توان بیان نمود که ارزیابی اثرات، عبارت است از فرآیند شناسایی و تشخیص نتایج آتی فعالیت‌های جاری یا مورد هدف. ارزیابی اثرات زیست محیطی، هدف اصلی و اساسی کمک خود را برای کشف بیشتر اشکال پایداری و توسعه، گذاشته است. همچنین، هدف عمومی ارزیابی اثرات اجتماعی، دستیابی به سطحی از توسعه است که هزینه‌های مداخلات برنامه‌ریزی شده را حداقل و منافع را حداکثر کند، به خصوص هزینه‌هایی که متوجه جوامع انسانی است. اثرات مستقیم اقتصادی، تغییر در فعالیت‌های کسب و کارهای محلی است که به عنوان نتیجه مستقیم

منفی و بیشینه‌سازی نتایج مثبت آن دارد (بانگ 2005). ارزیابی پیش از آن که عمل تصمیم‌گیری در مورد این که "چه چیز غلط است" باشد، تلاشی است برای مشخص کردن این که "چه چیز می‌تواند بهبود یابد". هدف ارزیابی توانمند ساختن گروه‌های ذی‌سهم برای دانستن این نکته است که آن‌ها کجا هستند و قصد دارند به کجا بروند. ترسیم خط‌مشی برای دستیابی به هدف و از همه مهم‌تر قدرت تغییر دادن آن خط‌مشی در واکنش به تغییر در اطلاعات، ارزش‌ها، منابع و اولویت‌ها از دیگر اهداف ارزیابی است. به همین دلیل ارزیابی باید مبتنی بر فرآیندهای بازتابی و مستمر باشند (بدری و رکن الدین افتخاری، 1382).

در واقع ارزیابی ساز و کاری است که با ارائه راه‌های استفاده صحیح و منطقی از منابع انسانی و طبیعی سبب کاهش هزینه‌ها شده و در برنامه‌ریزی کوتاه و بلند مدت، اثرات قابل توجهی دارد و تصمیم‌گیرندگان و سیاست‌گذاران را قادر به تشخیص و تعیین اثرات احتمالی یک پروژه می‌گرداند. همچنین، آگاهی عمومی جامعه نیز از این طریق افزایش می‌یابد (عمریگی، 1390). در گذشته در بسیاری از موارد، پروژه‌های توسعه بدون ارزیابی مطالعات اثرات زیست محیطی و یا بدون تلاش آگاهانه برای پیش‌بینی و کاهش اثرات نامطلوب زیست محیطی اجرا می‌شدند. به عنوان مثال، پروژه‌های برق آبی سد ولتا در غنا و سد اسوان بالا در مصر و بسیاری از پروژه‌های متعدد جاده‌سازی در افریقا با سرمایه داخلی و خارجی و بدون مطالعات ارزیابی اثرات انجام شد. از این رو، در بسیاری از موارد، چنین پروژه‌هایی نه تنها محیط زیست را تخریب نیز نموده‌اند، بلکه اساس و تداوم پایداری توسعه را نیز به خطر انداخته‌اند (اویبا -اپوکو، 2000).

مهمترین نکته در مورد ارزیابی اثرات زیست محیطی که بر آن تأکید شده است، استفاده از بهترین منابع اطلاعات عینی در دسترس و اجرای یک فرآیند سیستمیک و جامع است که باید اجازه دهد تا مقامات محلی و کل

که بهره‌برداران روستاهای محدوده هرکدام از این فازهای اجرایی با توجه به شرایط و موقعیت خود، تجارب گوناگونی را داشته‌اند، در نتیجه پیامدهای متفاوتی را از اجرای این طرح پیش‌بینی کند. استفاده از این تجارب به منظور کاستن پیامدهای منفی و تقویت پیامدهای مثبت آن ضروری به نظر می‌رسد. در این پژوهش، هر سه فاز اجرایی مورد مطالعه قرار گرفته است. چارچوب نظری این پژوهش، بر اساس مشاهدات و تجربیات پژوهشگران در منطقه و استفاده از مصاحبه با کارشناسان مطلع در این زمینه تدوین شده است.

بر اساس شکل (1)، عوامل تعیین کننده‌ی فردی (شامل: سن، میزان تحصیلات، وضعیت اشتغال، سابقه کار کشاورزی، نگرش نسبت به ساخت کانال و زهکشی، نگرش نسبت به آینده کشاورزی، نگرش نسبت به وجود کم آبی در منطقه و نگرش نسبت به قیمت آب بها)، عوامل تعیین کننده‌ی اقتصادی (شامل: میزان زمین، میزان درآمد ناخالص فعالیت‌های کشاورزی، سطح زیر کشت، زمین مازاد بر مالکیت، نوع مالکیت، گروه‌های مالکی و الگوی کشت آب‌بران)، عوامل تعیین کننده‌ی اجتماعی (شامل: عضویت در تعاونی و تشکل‌ها و میزان مشارکت اجتماعی) و عوامل تعیین کننده‌ی موقعیتی (شامل: موقعیت زمین نسبت به بند، موقعیت زمین نسبت به کانال اصلی آبرسانی و فازهای اجرایی) به عنوان متغیر مستقل است.

شاخص‌های زیست محیطی (شامل: کیفیت و کمیت آب، کیفیت خاک و کیفیت زیستگاه‌ها)، شاخص‌های اجتماعی (شامل: وضعیت مهاجرت، رفاه، رضایتمندی شغلی، سرمایه اجتماعی و تضاد آب) و شاخص اقتصادی نیز به عنوان متغیرهای وابسته‌ی پژوهش در نظر گرفته شدند. جامعه آماری پژوهش تمامی بهره‌برداران دشت کربال (حق آبه بران بندهای امیر، فیض آباد، تیلکان و موان) بوده‌اند. تعداد جامعه آماری مورد نظر 1029 نفر بهره‌بردار برآورد گردید. برای نمونه‌گیری از روش نمونه‌گیری طبقه بندی شده‌ی دو مرحله‌ای

تصمیمات کسب و کار دولتی و یا خصوصی، و سیاست‌های عمومی و برنامه‌ها رخ می‌دهند. بنابراین، هدف کلی این پژوهش ارزیابی اثرات زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی توسعه شبکه‌های مدرن آبیاری و زهکشی دشت کربال و سازه‌های مؤثر بر آن از دیدگاه بهره‌برداران بوده است. تا از این طریق بتوان روند کمی و کیفی این پروژه‌ها را اصلاح و بازنگری نمود.

## مواد و روش

این پژوهش از گروه مطالعات کمی و از نوع توصیفی، کنترل متغیرها غیر آزمایشی، هدف کاربردی و جمع‌آوری داده‌ها با فن پیمایش است. سد درودزن در 100 کیلومتری شمال غربی شهر شیراز قرار دارد و بر روی رودخانه کر ساخته شده است. این سد با حدود 750 میلیون متر مکعب آب در سال، احتیاجات آبی 70 هزار هکتار اراضی زبردست و آب شرب دو شهر شیراز و مرودشت، شرکت‌های صنعتی کوچک و بزرگ نزدیک سد و پتروشیمی را فراهم می‌کند.

سطح زبردست سد درودزن به دو قسمت اصلی بالا دست و پایین دست تقسیم می‌شود: بخش بالا دست شامل: کانال اصلی، کانال اردیبهشت، کانال هامون و کانال سمت چپ و بخش پایین دست شامل: بند امیر، بند فیض آباد، بند تیلکان و بند موان است (بیژنی و همکاران، 2012). شکل (2)، منطقه مورد مطالعه را نشان می‌دهد و به ترتیب از چپ به راست بندهای امیر، فیض‌آباد، تیلکان و موان قابل مشاهده است.

در حال حاضر، سه فاز اجرایی در ساخت شبکه‌های آبیاری و زهکشی در دشت کربال قابل مشاهده است: 1- فاز مطالعات اجتماعی و مشارکتی، که شامل روستاهایی بوده است که در آن‌ها هنوز عملیات اجرایی آغاز نشده است، 2- فاز در دست ساخت که عملیات اجرایی صورت گرفته در روستاهای آن کمتر از 70 درصد است و 3- فاز در آستانه‌ی بهره‌برداری با بیش از 70 درصد عملیات اجرایی در روستاهای محدوده آن. از آنجا

بود. حدود 60 درصد بهره‌برداران نگرشی مثبت نسبت به ساخت کانال و زهکش داشته‌اند. حدود 34 درصد دارای نگرش مثبت 27 درصد دارای نگرش بسیار مثبت نسبت به آینده کشاورزی بوده‌اند. نگرش بیش از 70 درصد بهره‌برداران در خصوص وجود کم آبی در منطقه در حد متوسط و مثبت بوده است. نگرش پاسخگویان در خصوص قیمت آب‌ها در حد متوسط و مثبت برآورد شد و بیشتر بهره‌برداران قیمت کنونی آب‌ها را زیاد ندانسته و معتقد بودند که در صورتی که آب به موقع و به اندازه کافی در اختیارشان قرار گیرد حاضر به پرداخت آب‌های بیشتری نسبت به وضعیت کنونی‌اند.

مقدار زمین بیشتر اعضای نمونه (نمنا<sup>3</sup>) برابر با پنج هکتار بود. میانگین درآمد ناخالص سالانه حاصل از فعالیت‌های کشاورزی در حدود 13 میلیون تومان محاسبه شد. سطح زیر کشت 49/8 درصد بهره‌برداران در سال 1391 کمتر از پنج هکتار و 0/4 درصد بیشتر از 45 هکتار بوده است. همچنین، سطح زیر کشت 45/7 درصد بهره‌برداران در سال 1392 کمتر از پنج هکتار و 0/7 درصد بیشتر از 45 هکتار بوده است. در واقع سطح زیر کشت پاسخگویان در سال زراعی 1392 نسبت به سطح زیر کشت آنان در سال زراعی 1391 افزایش داشته است و این موضوع می‌تواند به دلیل افزایش میزان بارندگی در سال 1392 نسبت به سال 1391 باشد. حدود 39 درصد از بهره‌برداران حداقل در یک شکل عضویت داشتند و حدود 24 درصد از آنان عضو هیچ تشکلی نبوده و حدود 38 درصد از پاسخگویان در بیش از یک شکل عضویت داشتند. میزان مشارکت اجتماعی بیش از نیمی از پاسخگویان در حد زیاد و بسیار زیاد برآورد شد.

دامنه اثرات زیست محیطی بین 96 تعریف شده است (در واقع سه متغیر، اثرات زیست محیطی، اثرات اجتماعی و اثرات اقتصادی از طریق ضرب و یا تقسیم اعداد موجود هر دامنه در یک ضریب ثابت با یکدیگر هم دامنه شده‌اند). بر اساس نتایج، میانگین ارزیابی اثرات

تصادفی<sup>1</sup> استفاده شد. (در ابتدا روستاهای اوقافی و روستاهای ساحل سمت راست بند امیر) (به دلیل اینکه تحت پوشش شبکه قرار نخواهند گرفت، حذف شدند) به این ترتیب که در طبقه اول چهار بند در نظر گرفته شد (بند امیر، بند فیض‌آباد، بند تیلکان و بند موان). پس از آن در طبقه دوم، فازهای اجرایی در هر بند مشخص شد که عبارت بودند از: فاز مطالعات اجتماعی و مشارکتی و فاز اجرایی (فاز اجرایی شامل دو دسته فاز در آستانه بهره برداری، "روستاهایی با بیش از 70 درصد پیشرفت فیزیکی پروژه" و فاز در حال ساخت، "روستاهایی با کمتر از 70 درصد پیشرفت فیزیکی پروژه").

پس از آن تمامی روستاها و مزارع هر فاز مشخص شد و به تناسب، تعداد بهره‌برداران در هر روستا، به تصادف انتخاب شدند که تعداد نمونه از فرمول کوکران 280 آب‌بر (بهره‌بردار) در نظر گرفته شد. با توجه به نیاز به جمع‌آوری اطلاعات در حجم وسیع و مزیت‌های پرسشنامه در جمع‌آوری اطلاعات این پژوهش، از فن پیمایش و ابزار پرسشنامه استفاده شد. بر اساس اهداف پژوهش و مشاهدات پژوهشگران از منطقه مورد مطالعه، پرسشنامه‌ی اولیه تدوین شد و برای تأیید روایی صورتی<sup>2</sup> در اختیار متخصصان قرار گرفت و بر اساس نظرات و پیشنهادهای آنان اصلاحات لازم انجام گرفت و یک مطالعه راهنما جهت پایایی ابزار سنجش صورت گرفت. برای مطالعه راهنما 30 نفر از خارج از نمونه در دشت کربال انتخاب شد. متوسط ضریب آلفای کرونباخ در حدود 0/79 بوده است.

## نتایج

میانگین سنی بهره‌برداران نمونه مورد مطالعه حدود 44 سال و میانگین سابقه فعالیت‌های کشاورزی آنان حدود 24 سال برآورد شد. شغل اصلی 88 درصد پاسخگویان کشاورزی و 41 درصد آنان بی‌سواد

<sup>1</sup>- Two Stages Stratified Random Sampling

<sup>2</sup>-Face Validity

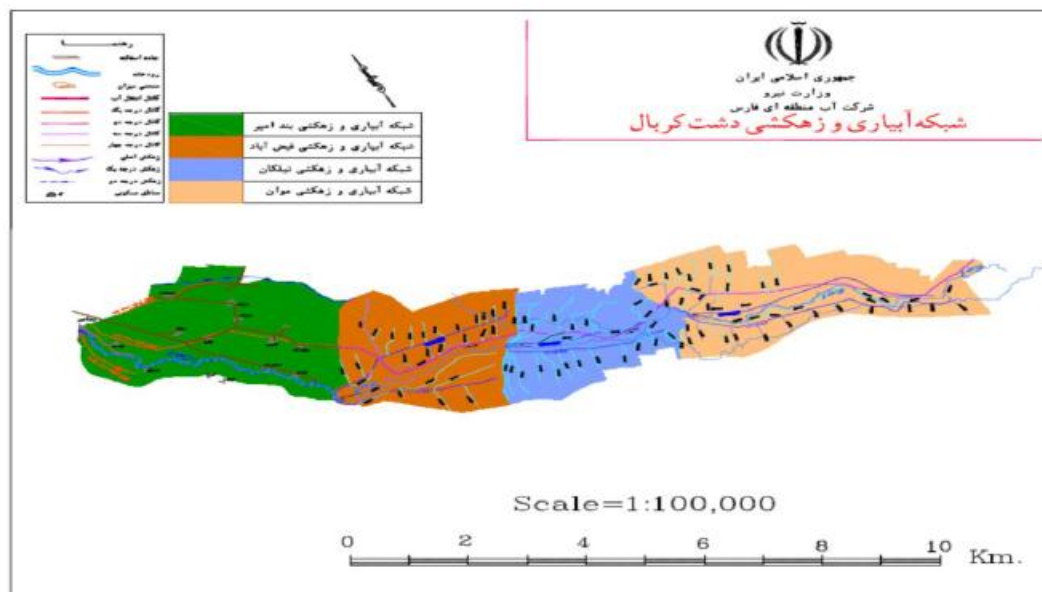
<sup>3</sup>-Mode

بر این باور بودند که در حال حاضر گیاهان و مخصوصاً جانوران از آب باقی مانده در جوی‌های سستی تغذیه می‌کنند، بنابراین، با سیمانی شدن کانال‌ها این امکان برای آن‌ها وجود نخواهد داشت و جانوران، پرندگان و به دنبال آن گیاهان خودرو با توسعه شبکه‌ها از بین خواهند رفت و ساخت شبکه‌های مدرن آبیاری و زهکشی، اثرات نامطلوبی بر زیستگاه‌های جانوری و گیاهی به جا خواهد گذاشت.

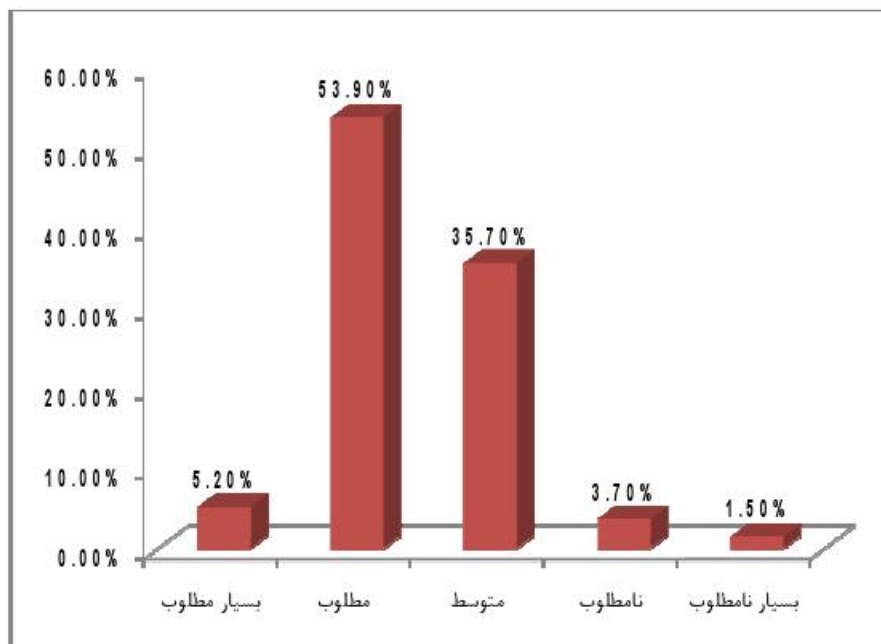
زیست محیطی 59/23 با انحراف معیار 12/3 برآورد شد. همچنین کمینه ارزیابی اثرات زیست محیطی 6/40 و بیشینه آن 89/60 بوده است. بر اساس شکل (3) بیشتر پاسخگویان اثرات زیست محیطی توسعه شبکه‌های آبیاری و زهکشی را در حد متوسط و مطلوب ارزیابی نموده اند. اعتقاد پاسخگویان بر این بود که توسعه شبکه‌های مدرن آبیاری و زهکشی سبب بهبود کیفیت و کمیت آب و کیفیت خاک خواهد شد اما در خصوص زیستگاه‌ها آنان



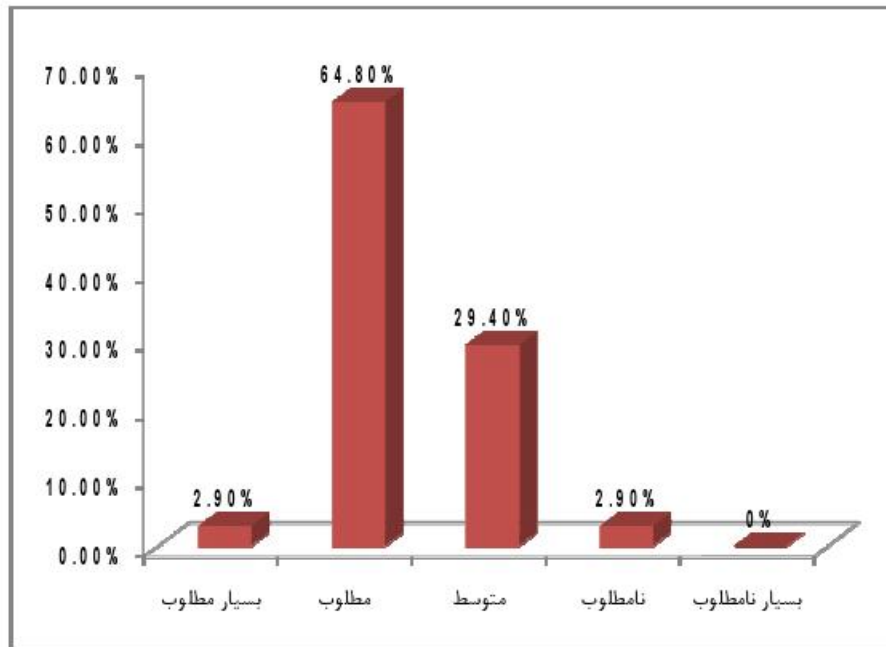
شکل 1- چارچوب نظری تحقیق: اثرات زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی توسعه شبکه های مدرن آبیاری و زهکشی دشت کرمان از دیدگاه بهره‌برداران و عوامل تعیین کننده آن



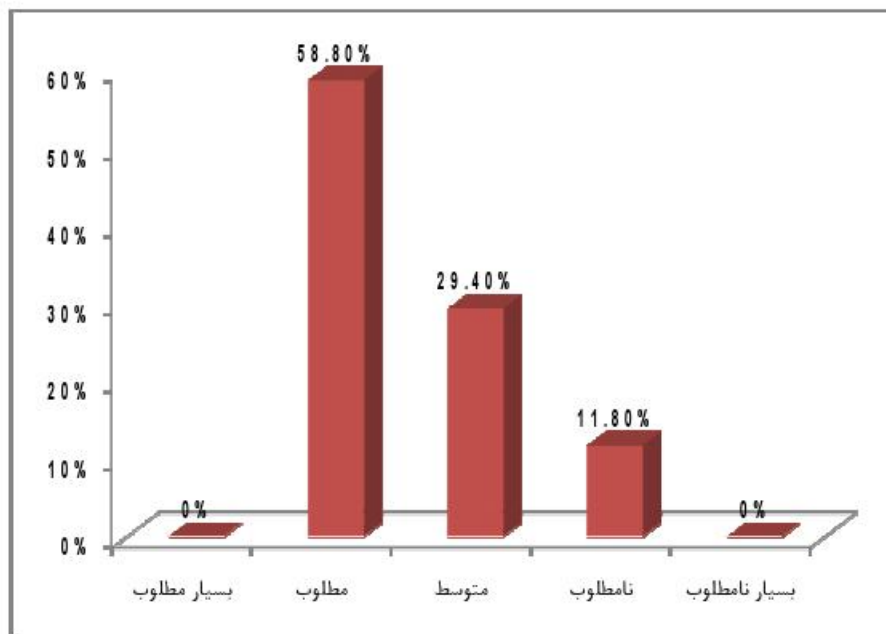
شکل 2- منطقه مورد مطالعه



شکل 3- ارزیابی اثرات زیست محیطی توسعه شبکه های آبیاری و زهکشی

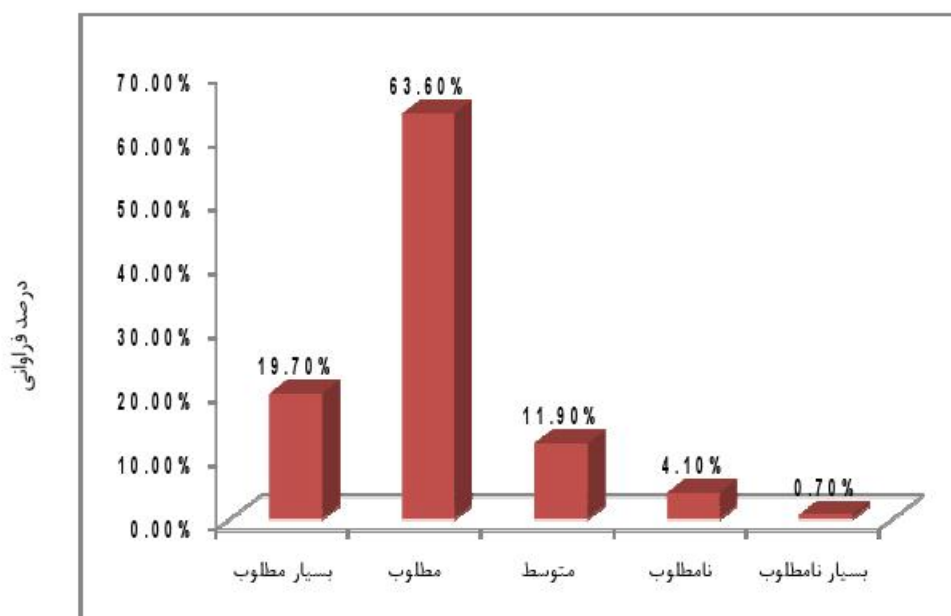


شکل 4- ارزیابی اثرات اجتماعی توسعه‌ی شبکه‌های آبیاری و زهکشی



شکل 5- ارزیابی اثرات اقتصادی توسعه‌ی شبکه‌های آبیاری و زهکشی





شکل 6- ارزیابی اثرات کل توسعه‌ی شبکه‌های آبیاری و زهکشی

معتقد بوده‌اند که توسعه‌ی شبکه‌های آبیاری و زهکشی موجب بهبود شرایط اقتصادی منطقه نسبت به قبل از اجرای طرح خواهد شد. این افراد بر این باورند که در صورت توسعه مناسب این شبکه‌ها، افراد تمرکز فعالیت‌های خود را بر کشاورزی قرار خواهند داد و از این طریق درآمد آنان افزایش خواهد یافت. همچنین با توسعه شبکه‌های آبیاری و زهکشی و با رونق گرفتن کشاورزی، افراد غیر کشاورز نیز به عنوان کارگران فصلی کشاورزی به منطقه مهاجرت خواهند کرد. در نتیجه قیمت و ارزش زمین‌های کشاورزی و قدرت خرید مردم نیز افزایش می‌یابد.

دامنه اثرات کل بین 288- تعریف شده است. بر اساس داده‌های جمع‌آوری شده، میانگین ارزیابی اثرات اقتصادی 201/02 با انحراف معیار 39/95 برآورد شد. همچنین، کمینه ارزیابی اثرات کل، 39/73 و بیشینه آن 277/89 بوده است. بر اساس یافته‌ها، بیشتر پاسخگویان اثرات کل طرح را در حد مطلوب و بسیار مطلوب ارزیابی نموده‌اند (شکل 6). در واقع بهره‌برداران به مزایای اثرات کلی طرح کاملاً واقفند و توسعه‌ی شبکه‌های آبیاری و زهکشی را در صورت اجرای صحیح، مطلوب دانسته و به خوبی می‌دانند که اجرای صحیح و اصولی طرح در منطقه با توجه به شرایط و وضعیت بحرانی و کم‌آبی موجود در

دامنه اثرات اجتماعی نیز بین 96- تعریف شده است. بر اساس نتایج جمع‌آوری شده، میانگین ارزیابی اثرات اجتماعی 72/16 با انحراف معیار 16/66 برآورد شد. همچنین کمینه ارزیابی اثرات اجتماعی 8/53 و بیشینه آن 96 بوده است. بر اساس شکل (4)، بیشتر پاسخگویان، اثرات اجتماعی توسعه‌ی شبکه آبیاری و زهکشی در منطقه مورد مطالعه را در حد متوسط و مطلوب ارزیابی نموده‌اند.

دامنه‌ی اثرات اقتصادی نیز بین 96- تعریف شده است. بر اساس داده‌های جمع‌آوری شده میانگین ارزیابی اثرات اقتصادی 69/61 با انحراف معیار 18/07 برآورد شد. همچنین کمینه ارزیابی اثرات اقتصادی 12 و بیشینه آن 96 بوده است. بر اساس شکل (5)، بیشتر پاسخگویان، اثرات توسعه شبکه‌های آبیاری و زهکشی بر وضعیت اقتصادی منطقه را در حد متوسط و مطلوب ارزیابی نموده‌اند. ارزیابی اثرات اقتصادی با گویه‌هایی در خصوص وضعیت اشتغال دائمی و فصلی، افزایش رونق دامپروری، افزایش عملکرد محصولات، توسعه صنایع وابسته به کشاورزی، بالا رفتن ارزش و قیمت زمین، افزایش قدرت خرید و ادامه فعالیت کشاورزی به عنوان یک منبع درآمد در آینده، سنجیده شد. بر اساس شکل (5)، پاسخگویان

بند تیلکان بیشتر از سایر بندها بوده است. افرادی که زمین‌های آنان در محدوده‌ی بند سوم (بند تیلکان) واقع شده است، اثرات اجتماعی، اقتصادی و اثرات کل طرح را مثبت‌تر ارزیابی نموده اند. شاید دلیل این امر این باشد که نسبت به سایر بندها فاز در آستانه‌ی بهره‌برداری در محدوده‌ی روستاهای بند تیلکان بیشتر بوده است و بهره‌برداران مزایای شبکه را به خوبی مشاهده شده است. از سویی، در بندهای بالاتر (بند امیر و بند فیض‌آباد) به دلیل دسترسی به آب بیشتر، مسائل و مشکلات اجتماعی کمتر است و از طرفی اوضاع اقتصادی بهره‌برداران نیز بهتر است.

بنابراین، اثرات اجتماعی، اقتصادی و اثرات کل طرح را به نسبت بند تیلکان ضعیف‌تر ارزیابی می‌کنند. همچنین، در بند مروان نیز به جز روستای سلطان آباد که در فاز در آستانه‌ی بهره‌برداری قرار گرفته است سایر روستاها در فاز مطالعات اجتماعی و مشارکتی قرار داشته و این امر سبب شده است که هنوز با طرح توسعه شبکه‌های مدرن آبیاری و زهکشی و مزایای آن آشنایی کافی نداشته باشند. بنابراین، بهره‌برداران این بند نسبت به بند تیلکان اثرات طرح را ضعیف‌تر ارزیابی کرده اند.

همچنین، بر اساس یافته‌های جدول (2)، بین سن پاسخگویان و ارزیابی اثرات زیست محیطی در سطح  $(p=0/01)$ ، بین سابقه کار کشاورزی و ارزیابی اثرات زیست محیطی در سطح  $(p=0/017)$ ، بین میزان عضویت در تشکل‌ها و ارزیابی اثرات زیست محیطی در سطح  $(p=0/001)$ ، بین مشارکت اجتماعی و ارزیابی اثرات زیست محیطی  $(p=0/001)$ ، بین نگرش نسبت به ساخت کانال و زهکش در سطح  $(p=0/001)$ ، بین نگرش نسبت به آینده کشاورزی و ارزیابی اثرات زیست محیطی در سطح  $(p=0/001)$ ، و نگرش نسبت به میزان آب‌ها و ارزیابی اثرات زیست محیطی در سطح  $(p=0/001)$ ، همبستگی مثبت و معنی‌داری وجود دارد و افرادی که سن بیشتر و سابقه کار کشاورزی بیشتری داشتند و عضو تشکل‌های بیشتری بودند و کسانی که نگرش مثبت‌تری

داشت کربال، به نفع آنان خواهد بود و با قانونمند شدن بهره‌برداری از منابع آب، بسیاری از مشکلات اجتماعی در منطقه برطرف خواهد شد.

آنان به خوبی آگاهند که با ساخت و توسعه شبکه‌های مدرن آبیاری و زهکشی در منطقه، راندمان آبیاری افزایش خواهد داشت، همچنین آبی که در اختیار آنان قرار خواهد گرفت، از نظر آلودگی به بذر علف‌های هرز، آلودگی گازوئیل ناشی از پمپاژ آب در مقایسه با پیش از ساخت شبکه مدرن از کیفیت بالاتری برخوردار خواهد بود و این امر سبب کاهش بسیاری از هزینه‌های کشاورزی از قبیل مبارزه با علف‌های هرز خواهد شد. از سویی با ساخت شبکه‌های مدرن آبیاری و زهکشی، هزینه‌های ناشی از پمپاژ آب نیز حذف خواهد شد و کشاورزان نیازی به پمپاژ کردن آب نخواهند داشت. از نظر آنان با ساخت شبکه مدرن و در اختیار قرار گرفتن آب کافی، راندمان تولید محصولات کشاورزی نیز در منطقه افزایش یافته و اوضاع اقتصادی بهره‌برداران بهبود می‌یابد.

مقایسه میانگین به استفاده از آزمون تحلیل واریانس یک طرفه و آزمون تعقیبی LSD نشان داد که بین میانگین گروه‌های مختلف بهره‌برداران در بندهای متفاوت و ارزیابی آنان از اثرات اجتماعی، اقتصادی و اثرات کل طرح به ترتیب در سطح  $0/006$ ،  $0/006$  و  $0/01$  تفاوت معناداری وجود دارد جدول (1). در قسمت اثرات اجتماعی و اقتصادی بین میانگین ارزیابی اثرات اجتماعی و اقتصادی بهره‌برداران در بند امیر با بند فیض‌آباد و بند مروان اختلاف معنادار آماری وجود دارد. همچنین، بین میانگین ارزیابی اثرات اجتماعی و اقتصادی بهره‌برداران در بند فیض‌آباد با میانگین ارزیابی اثرات اجتماعی و اقتصادی بهره‌برداران با بند امیر و بند تیلکان اختلاف معنادار آماری وجود دارد. بر اساس جدول (1)، بین میانگین ارزیابی اثرات کل بهره‌برداران در بند تیلکان با سایر بندها نیز اختلاف معنادار آماری وجود دارد. بر اساس این جدول، میانگین ارزیابی‌های اثرات به ترتیب در

نسبت به ساخت کانال و زهکش، نگرش مثبت تری نسبت به آینده کشاورزی و نگرش موافق تری نسبت به قیمت آب بها داشته اند، اثرات زیست محیطی طرح را مثبت تر ارزیابی نموده اند. نتایج بدست آمده در خصوص رابطه

جدول 1- نتایج حاصل از آزمون تحلیل واریانس (ANOVA) بین متغیر وابسته ارزیابی اثرات و موقعیت بندهای چهارگانه در منطقه مورد

مطالعه

مقدار F	سطح معناداری	انحراف معیار	میانگین	بندهای مختلف	ارزیابی اثرات
0/34	0/7	10/89	59/07 <sup>a</sup>	بند امیر	زیست محیطی
		12/85	59/75 <sup>a</sup>	بند فیض آباد	
		8/68	60/38 <sup>a</sup>	بند تیلکان	
		14/10	58/36 <sup>a</sup>	بند موان	
4/20	0/006	9/77	76/50 <sup>a</sup>	بند امیر	اجتماعی
		20/64	69/29 <sup>b</sup>	بند فیض آباد	
		12/40	77/46 <sup>a</sup>	بند تیلکان	
4/19	0/006	16/74	69/80 <sup>b</sup>	بند موان	اقتصادی
		13/01	74/61 <sup>a</sup>	بند امیر	
		20/41	65/92 <sup>b</sup>	بند فیض آباد	
3/43	0/01	11/94	74/93 <sup>a</sup>	بند تیلکان	کل
		19/69	67/56 <sup>b</sup>	بند موان	
		24/96	210/19 <sup>a</sup>	بند امیر	
3/43	0/01	47/58	194/97 <sup>b</sup>	بند فیض آباد	کل
		25/2545	212/78 <sup>a</sup>	بند تیلکان	
		43/23	195/73 <sup>b</sup>	بند موان	

a و b حروف مشترک نشان دهنده عدم وجود تفاوت استاندارد آماری در آزمون سنی LSD است.

جدول 2- آزمون ضریب همبستگی پیرسون بین متغیر وابسته ارزیابی اثرات زیست محیطی، اجتماعی، اقتصادی و اثرات کل طرح توسعه

سیکه های آبیاری و زهکشی دشت کرمان و متغیرهای مستقل

متغیر	ضریب همبستگی (r)	ضریب همبستگی (r)	ضریب همبستگی (r)	ضریب همبستگی (r)
	اثرات زیست محیطی	اثرات اجتماعی	اقتصادی	کل
سن پاسخگویان	0/15 <sup>**</sup>	0/33 <sup>***</sup>	0/29 <sup>***</sup>	0/32 <sup>***</sup>
سابقه کار کشاورزی	0/14 <sup>**</sup>	0/3 <sup>***</sup>	0/25 <sup>***</sup>	0/28 <sup>***</sup>
میزان عضویت در تشکلهای	0/23 <sup>***</sup>	0/23 <sup>***</sup>	0/22 <sup>***</sup>	0/27 <sup>***</sup>
مشارکت اجتماعی	0/40 <sup>***</sup>	0/66 <sup>***</sup>	0/56 <sup>***</sup>	0/66 <sup>***</sup>
فاصله زمین تا کانال اصلی	- 0/15	0/02	0/02	0/019
میزان مالکیت زمین	0/1	0/11	0/15 <sup>*</sup>	0/15 <sup>*</sup>
سطح زیر کشت در سال 1392	0/084	0/04	0/08	0/08
سطح زیر کشت در سال 1391	0/074	- 0/02	0/09	0/01
زمین مازاد بر مالکیت	0/059	- 0/04	- 0/07	- 0/03
میزان درآمد ناخالص کشاورزی	0/03	- 0/09	- 0/04	- 0/05
نگرش نسبت به ساخت کانال و زهکش	0/37 <sup>***</sup>	0/50 <sup>***</sup>	0/49 <sup>***</sup>	0/55 <sup>***</sup>
نگرش نسبت به آینده کشاورزی	0/21	0/25 <sup>***</sup>	0/31 <sup>***</sup>	0/31 <sup>***</sup>
نگرش نسبت به وجود کم آبی در منطقه	- 0/008	0/002	0/003	- 0/003
نگرش نسبت به میزان آب بها	0/26 <sup>***</sup>	0/27 <sup>***</sup>	0/25 <sup>***</sup>	0/31 <sup>***</sup>

\* معنی داری در سطح 0/05 \*\* معنی داری در سطح 0/001

کشاورزی بیشتر و عضو تشکلهای بیشتری بودند و کسانی که نگرش مثبت‌تری نسبت به ساخت کانال و زهکش داشته، نگرش مثبت‌تری نسبت به آینده کشاورزی داشته، نگرش مثبت‌تری نسبت به میزان آب‌بها داشته و میزان مالکیت زمین آنان بیشتر بوده، اثرات اقتصادی طرح را مثبت‌تر ارزیابی نموده‌اند.

رابطه با متغیر وابسته ارزیابی اثرات کل طرح، یافته‌ها نشان می‌دهد که بین سن پاسخگویان و ارزیابی اثرات کل طرح در سطح یک دهم درصد، بین سابقه کار کشاورزی و ارزیابی اثرات کل در سطح یک دهم درصد، بین میزان عضویت در تشکلهای و ارزیابی اثرات کل در سطح یک دهم درصد، بین مشارکت اجتماعی و ارزیابی اثرات کل در سطح یک دهم درصد، بین نگرش نسبت به ساخت کانال و زهکش و ارزیابی اثرات کل در سطح یک دهم درصد، بین نگرش نسبت به آینده کشاورزی و ارزیابی اثرات کل در سطح یک دهم درصد و نگرش نسبت به قیمت آب‌بها و ارزیابی اثرات کل در سطح یک دهم درصد و میزان مالکیت زمین و ارزیابی اثرات کل در سطح پنج صدم همبستگی مثبت و معنی داری وجود دارد جدول (2).

بدین ترتیب، افرادی که سن بیشتر، سابقه کار کشاورزی بیشتر و عضو تشکلهای بیشتری بوده و مشارکت اجتماعی بیشتری داشته‌اند و کسانی که نگرش مثبت‌تری نسبت به ساخت کانال و زهکش داشته، نگرش مثبت‌تری نسبت به آینده کشاورزی داشته، نگرش موافق‌تری نسبت به قیمت آب‌بها داشته و میزان مالکیت زمین آنان بیشتر بوده است، اثرات کل طرح را مثبت‌تر ارزیابی نموده‌اند جدول (2).

به منظور تعیین توانایی متغیرهای مستقل پژوهش در پیش بینی میزان اثرات زیست محیطی توسعه شبکه‌های آبیاری و زهکشی زیر دست سد درودزن در دشت کربال از آزمون آماری رگرسیون چند متغیره به روش گام به گام استفاده شد. همانطور که در جدول (3) قابل ملاحظه است، به ترتیب متغیرهای نگرش

همچنین، بر اساس همان جدول یافته‌ها حاکی از آن است که بین سن پاسخگویان و ارزیابی اثرات اجتماعی طرح در سطح یک دهم درصد بین سابقه کار کشاورزی و ارزیابی اثرات اجتماعی در سطح یک دهم درصد، بین میزان عضویت در تشکلهای و ارزیابی اثرات اجتماعی در سطح یک دهم درصد، بین مشارکت اجتماعی و ارزیابی اثرات اجتماعی در سطح یک دهم درصد، بین نگرش نسبت به ساخت کانال و زهکش در سطح یک دهم درصد، بین نگرش نسبت به آینده کشاورزی و ارزیابی اثرات اجتماعی در سطح یک دهم درصد، و بین نگرش نسبت به قیمت آب‌بها و ارزیابی اثرات اجتماعی در سطح یک دهم درصد، همبستگی مثبت و معنی داری وجود دارد و افرادی که سن بیشتر، سابقه کار کشاورزی بیشتر و عضو تشکلهای بیشتری بودند و کسانی که نگرش مثبت‌تری نسبت به ساخت کانال و زهکش داشته، نگرش مثبت‌تری نسبت به آینده کشاورزی و نگرش موافق‌تری نسبت به میزان آب‌بها داشته‌اند، اثرات اجتماعی طرح را مثبت‌تر ارزیابی نموده‌اند.

یافته‌های حاصل از آزمون ضریب همبستگی جدول (2) نشان می‌دهد که بین سن پاسخگویان و ارزیابی اثرات اقتصادی طرح در سطح یک دهم درصد، بین سابقه کار کشاورزی و ارزیابی اثرات اقتصادی در سطح یک دهم درصد، بین میزان عضویت در تشکلهای و ارزیابی اثرات اقتصادی در سطح یک دهم درصد، بین مشارکت اجتماعی و ارزیابی اثرات اقتصادی در سطح یک دهم درصد، بین نگرش نسبت به ساخت کانال و زهکش و ارزیابی اثرات اقتصادی در سطح یک دهم درصد، بین نگرش نسبت به آینده کشاورزی و ارزیابی اثرات اقتصادی در سطح یک دهم درصد و نگرش نسبت به قیمت آب‌بها و ارزیابی اثرات اقتصادی در سطح یک دهم درصد و میزان مالکیت زمین و ارزیابی اثرات اقتصادی در سطح پنج صدم همبستگی مثبت و معنی داری وجود دارد. بنابراین، افرادی که دارای سن بیشتر، سابقه کار

0/16 و 0/19 انحراف معیار در اثرات اجتماعی توسعه شبکه‌های آبیاری و زهکشی دشت کربال خواهد شد. معادله این رگرسیون چندگانه در زیر ارائه شده است:

$$Y=5/01+2/39X_{(1)}+0/21X_{(2)}+0/87X_{(3)} \quad (2)$$

که در آن:

$X_{(1)}$ : نگرش نسبت به ساخت کانال

$X_{(2)}$ : سن پاسخگویان

$X_{(3)}$ : نگرش نسبت به میزان آب بها

همان‌طور که در جدول (5) قابل ملاحظه است، به ترتیب متغیرهای نگرش نسبت به ساخت کانال و زهکشی، نگرش نسبت به میزان آب بها، نگرش نسبت به آینده کشاورزی و سن پاسخگویان وارد معادله رگرسیون شدند و در مجموع توانستند تغییرات متغیر وابسته اثرات اقتصادی طرح را 31 درصد پیش‌بینی نماید. بر اساس مقادیر بتا، افزایش یک انحراف معیار در نگرش نسبت به ساخت کانال و زهکشی، نگرش نسبت به قیمت آب بها، نگرش نسبت به آینده کشاورزی و سن پاسخگویان، به ترتیب باعث افزایش 0/41، 0/18، 0/13 و 0/1 انحراف معیار در اثرات اقتصادی توسعه شبکه‌های آبیاری و زهکشی دشت کربال خواهد شد.

معادله این رگرسیون چندگانه در زیر ارائه شده است:

$$Y=-7/42+2/46X_{(1)}+0/95X_{(2)}+0/76X_{(3)}+0/13X_{(4)} \quad (3)$$

که در آن:

$X_{(1)}$ : نگرش نسبت به ساخت کانال و زهکشی

$X_{(2)}$ : نگرش نسبت به میزان آب بها

$X_{(3)}$ : نگرش نسبت به آینده کشاورزی

$X_{(4)}$ : سن پاسخگویان

نسبت به ساخت کانال و زهکشی، نگرش نسبت به میزان آب بها، نگرش نسبت به آینده کشاورزی و عضویت در تشکل‌ها وارد معادله رگرسیون شدند و در مجموع توانستند تغییرات متغیر وابسته اثرات زیست محیطی طرح را 19 درصد پیش‌بینی نماید بر اساس مقادیر بتا، افزایش یک انحراف معیار در نگرش نسبت به ساخت کانال و زهکشی، نگرش نسبت به قیمت آب بها، نگرش نسبت به آینده کشاورزی و عضویت در تشکل‌ها به ترتیب باعث افزایش 0/29، 0/17، 0/12 و 0/12 انحراف معیار در اثرات زیست محیطی توسعه شبکه‌های آبیاری و زهکشی دشت کربال خواهد شد. معادله این رگرسیون چندگانه در ارائه آورده شده است:

$$Y=19/06+1/21X_{(1)}+0/65X_{(2)}+0/45X_{(3)}+1/44X_{(4)} \quad (1)$$

که در آن:

$X_{(1)}$ : نگرش نسبت به احداث کانال

$X_{(2)}$ : نگرش نسبت به میزان آب بها

$X_{(3)}$ : نگرش نسبت به آینده کشاورزی

$X_{(4)}$ : عضویت در تشکل‌ها

همان‌طور که در جدول (4) قابل ملاحظه است، به ترتیب متغیرهای نگرش نسبت به ساخت کانال و زهکشی، نگرش نسبت به میزان آب بها، نگرش نسبت به آینده کشاورزی و عضویت در تشکل‌ها وارد معادله رگرسیون شدند و در مجموع توانستند تغییرات متغیر وابسته اثرات اجتماعی طرح را 32 درصد پیش‌بینی نماید. بر اساس مقادیر بتا، افزایش یک انحراف معیار در نگرش نسبت به ساخت کانال، نگرش نسبت به قیمت آب بها و سن پاسخگویان به ترتیب باعث افزایش 0/43،

جدول 3- رگرسیون چند متغیره به روش گام به گام به منظور تعیین توانایی متغیرهای مستقل پژوهش در

پیش‌بینی اثرات زیست محیطی طرح توسعه شبکه‌های آبیاری و زهکشی دشت کربال

متغیرها	B	Se.B	$\beta$	Sig.T
نگرش نسبت به ساخت کانال و زهکشی	1/21	0/23	0/29	0/000
نگرش نسبت به میزان آب بها	0/65	0/22	0/17	0/004
نگرش نسبت به آینده کشاورزی	0/45	0/20	0/12	0/025
عضویت در تشکل‌ها	1/44	0/68	0/12	0/036

Constant= 19/06, F=17/66, Sig F=0/000

متغیرها	ضریب همبستگی چندگانه (R)	ضریب تعیین (R <sup>2</sup> )	ضریب تعیین تعدیل شده	تغییر R <sup>2</sup>
نگرش نسبت به ساخت کانال و زهکشی	0/37	0/13	0/13	0/13
نگرش نسبت به میزان آب بها	0/42	0/18	0/17	0/04
نگرش نسبت به آینده کشاورزی	0/44	0/19	0/18	0/01
عضویت در تشکلاتها	0/45	0/21	0/19	0/01

B: ضریب متغیرها در سادله خط رگرسیون، Se.B: خطای استاندارد،  $\beta$ : بتا، Sig.T: سطح ساداری، T، Sig.F: سطح ساداری، F، Constant: مقدار ثابت

جدول 4- رگرسیون چند متغیره به روش گام به گام به منظور تعیین توانایی متغیرهای مستقل پژوهش در

پیش بینی اثرات اجتماعی طرح توسعه شبکه های آبیاری و زهکشی دشت کرپال

متغیرها	B	Se.B	$\beta$	Sig.T
نگرش نسبت به ساخت کانال و زهکشی	2/39	0/28	0/43	0/001
سن پاسخگویان	0/21	0/06	0/19	0/001
نگرش نسبت به میزان آب بها	0/87	0/26	0/16	0/001

Constant=5/01, F=44/16, Sig F= 0/001

متغیرها	ضریب همبستگی چندگانه (R)	ضریب تعیین (R <sup>2</sup> )	ضریب تعیین تعدیل شده	تغییر R <sup>2</sup>
نگرش نسبت به ساخت کانال و زهکشی	0/50	0/25	0/25	0/25
سن پاسخگویان	0/55	0/30	0/30	0/05
نگرش نسبت به میزان آب بها	0/57	0/33	0/32	0/02

جدول 5- رگرسیون چند متغیره به روش گام به گام به منظور تعیین توانایی متغیرهای مستقل پژوهش در

پیش بینی اثرات اقتصادی طرح توسعه شبکه های آبیاری و زهکشی دشت کرپال

متغیرها	B	Se.B	$\beta$	Sig.T
نگرش نسبت به ساخت کانال و زهکشی	2/46	0/31	0/41	0/001
نگرش نسبت به میزان آب بها	0/95	0/27	0/18	0/001
نگرش نسبت به آینده کشاورزی	0/76	0/29	0/13	0/01
سن پاسخگویان	0/13	0/06	0/1	0/04

Constant= - 7/42, F=32/21=, Sig F=0/001

متغیرها	ضریب همبستگی چندگانه (R)	ضریب تعیین (R <sup>2</sup> )	ضریب تعیین تعدیل شده	تغییر R <sup>2</sup>
نگرش نسبت به ساخت کانال و زهکشی	0/49	0/24	0/24	0/24
نگرش نسبت به میزان آب بها	0/54	0/29	0/28	0/04
نگرش نسبت به آینده کشاورزی	0/56	0/31	0/31	0/02
سن پاسخگویان	0/57	0/32	0/31	0/01

جدول 6- رگرسیون چند متغیره به روش گام به گام به منظور تعیین توانایی متغیرهای مستقل پژوهش در پیش بینی اثرات کل طرح

توسعه شبکه های آبیاری و زهکشی دشت کرپال

متغیرها	B	Se.B	$\beta$	Sig.T
نگرش نسبت به ساخت کانال و زهکشی	6/08	0/65	0/46	0/001
نگرش نسبت به میزان آب بها	2/23	0/62	0/18	0/001
نگرش نسبت به آینده کشاورزی	2/22	0/56	0/19	0/001
عضویت در تشکلاتها	4/96	1/92	0/12	0/01

Constant=16/64, F=45/17=, Sig F=0/001

متغیرها	ضریب همبستگی چندگانه (R)	ضریب تعیین (R <sup>2</sup> )	ضریب تعیین تعدیل شده	تغییر R <sup>2</sup>
نگرش نسبت به ساخت کانال و زهکشی	0/55	0/30	0/30	0/30
نگرش نسبت به میزان آب بها	0/59	0/35	0/35	0/05
نگرش نسبت به آینده کشاورزی	0/62	0/39	0/38	0/03
عضویت در تشکلاتها	0/63	0/40	0/39	0/01

اقتصادی اجرای طرح را در سطح مطلوب ارزیابی نموده‌اند. بهره‌برداران انتظار دارند که با اجرای طرح، وضعیت اشتغال و فعالیت‌های کشاورزی و میزان عملکرد محصولات و فعالیت‌های دامپروری در منطقه بهبود یابد و ارزش زمین‌های کشاورزی نیز، بیشتر شود. ارزیابی‌های یاد شده در بندهایی که طرح، پیشرفت بیشتری داشته، مطلوبتر بوده است.

براساس یافته‌ها، از چهار دسته عوامل تعیین کننده فردی، اقتصادی، اجتماعی و موقعیتی، دو دسته عوامل تعیین کننده فردی و اجتماعی، تأثیر بیشتری بر ارزیابی‌های صورت گرفته از اثرات طرح، از سوی بهره‌برداران، داشته‌اند. محاسبات رگرسیونی نشان داد که چهار دسته متغیر نگرش بهره‌برداران نسبت به ساخت کانال و زهکش، نگرش بهره‌برداران نسبت به آینده کشاورزی، نگرش بهره‌برداران نسبت به وجود کم‌آبی در منطقه و نگرش ایشان نسبت به میزان آب‌بها بیشترین تأثیر را بر ارزیابی‌های صورت گرفته از اثرات سه‌گانه طرح از نظر بهره‌برداران، دارد. از مجموعه‌ی این یافته‌ها می‌توان نتیجه‌گیری نمود که بهبود نگرش بهره‌برداران نسبت به طرح‌های توسعه‌ی شبکه‌های مدرن آبیاری و زهکشی، تا چه حد حائز اهمیت است.

این موضوع اهمیت و حساسیت انجام مطالعات اجتماعی قبل از مبادرت به اجرای اینگونه طرح‌ها را محرز می‌کند. اینگونه مطالعات باید فعالیت‌های خود را بر بهبود و ارتقاء نگرش بهره‌برداران در مورد لزوم و اهمیت اجرای طرح‌های توسعه شبکه‌های مدرن، متمرکز نماید. نکته قابل توجه دیگر، لزوم پیوستگی و مداومت اینگونه برنامه‌هاست. تغییر نگرش و بهبود آن در گرو اعتمادسازی است و لازمه اعتمادسازی در بهره‌برداران، تداوم ارتباط با ایشان است. فرآیند فوق زمانی به ثمر خواهد نشست که به افزایش میزان مشارکت بهره‌برداران در طراحی، اجرا و بهره‌برداری از شبکه‌های مدرن آبیاری و زهکشی، منجر شود. طبعاً این مشارکت زمانی مستمر خواهد شد که نهادینه کند. تبلور این امر، ایجاد و

براساس جدول (6)، به ترتیب متغیرهای نگرش نسبت به ساخت کانال و زهکش، نگرش نسبت به میزان آب‌بها، نگرش نسبت به آینده کشاورزی و تعداد عضویت در شکل‌ها وارد معادله رگرسیون شدند و در مجموع توانستند تغییرات متغیر وابسته اثرات کل طرح را به میزان 39 درصد پیش‌بینی نماید. بر اساس مقادیر بتا، افزایش یک انحراف معیار در نگرش نسبت به ساخت کانال و زهکش، نگرش نسبت به قیمت آب‌بها، نگرش نسبت به آینده کشاورزی و تعداد عضویت در شکل‌ها به ترتیب باعث افزایش 0/18، 0/19 و 0/12 انحراف معیار در اثرات کل توسعه شبکه‌های آبیاری و زهکشی دشت کربال خواهد شد. معادله این رگرسیون چندگانه در زیر ارائه شده است:

$$Y=16/64+6/08X_{(1)}+2/23X_{(2)}+2/22X_{(3)}+4/96X_{(4)} \quad (4)$$

که در آن:

$X_{(1)}$ : نگرش نسبت به ساخت کانال و زهکش

$X_{(2)}$ : نگرش نسبت به میزان آب‌بها

$X_{(3)}$ : نگرش نسبت به آینده کشاورزی

$X_{(4)}$ : عضویت در شکل‌ها

### بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش حاضر، نشان داد که حدود 77 درصد بهره‌برداران، ارزیابی در حد مطلوب و بسیار مطلوبی از اثرات زیست‌محیطی اجرای طرح داشته‌اند. بهبود کیفیت و کمیت آب، افزایش راندمان آبیاری، بهبود کیفیت و کاهش فرسایش خاک از مواردی است که به نظر بهره‌برداران در اثر اجرای طرح، حاصل خواهد شد. حدود 68 درصد بهره‌برداران ارزیابی مطلوب و بسیار مطلوبی از اثرات اجتماعی اجرای طرح داشته‌اند. بنده عقیده بهره‌برداران در اثر اجرای طرح، سطح رفاه، رضایتمندی حرفه‌ای، سرمایه اجتماعی در منطقه افزایش خواهد یافت و روند مهاجرت و تضاد آب، کاهش خواهد یافت. همچنین، در حدود 59 درصد از بهره‌برداران اثرات

بیانی، متضمن موفقیت در اجرا و بهره‌برداری پایدار از آن-ها خواهد بود.

ساخت شبکه‌های آبیاری و زهکشی می‌تواند اثرات احتمالی زیست محیطی سوء و منفی را در دراز مدت به همراه داشته باشد. اثراتی که گاه برای طراحان، مجریان و بهره‌برداران اینگونه شبکه‌ها، ناشناخته و یا غیرقابل پیش‌بینی است و یا دارای اهمیت نیست. بنابراین در کنار توسعه اینگونه شبکه‌ها، باید به پیامدهای زیست محیطی، توجه و حساسیتی خاص مبذول داشت.

توسعه‌ی تعاونی‌ها و تشکل‌های آبریان خواهد بود. جالب اینجاست که یافته‌های این پژوهش، مؤید این امر است. زیرا متغیرهای میزان مشارکت اجتماعی و عضویت در تعاونی‌ها و تشکل‌ها (از دسته عوامل تعیین‌کننده‌ی اجتماعی)، همبستگی مثبت و معنی‌داری با ارزیابی بهره‌برداران از اثرات سدگانه طرح داشته‌اند. نتیجه آنکه مهندسی انسانی، یک ضرورت و یک پیش‌نیاز در طراحی و اجرای پروژه‌های آبیاری و زهکشی است و به

### فهرست منابع

1. اشرف زاده، م.، سمیعی، ع. و م. میر باقری. 1386. ارزیابی زیست محیطی سد مخزنی شهید مدنی و شبکه آبیاری و زهکشی مربوط با استفاده از روش ماتریس تلفیقی ICOLD و LEOPOLD. دومین کنفرانس تجربه‌های ساخت تاسیسات آبی و شبکه‌های آبیاری و زهکشی. دانشگاه تهران. آبان 1386. صص 612-559.
2. بدری، س.ع و ع. رکن‌الدین افتخاری. 1382. ارزیابی پایداری: مفهوم و روش. مجله تحقیقات جغرافیایی، دوره هجدهم، شماره 2. صص 34-9.
3. جاویدی آل سعدی، م. (1392). ارزیابی اثرات زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی اجرای طرح توسعه کشت زیتون از دیدگاه زیتون کاران استان فارس. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه شیراز. صص 121-1.
4. ساکبی، ع.، م. جعفرپور، ح. میر بهرسی، ع. آهنگری، و م. بهتاش. 1384. بررسی اقتصادی طرح احداث کانال‌های فرعی اراضی تحت پوشش شبکه آبیاری دز در منطقه شوش از سه دیدگاه فهرست بها، قیمت رسمی مرکز آمار و قیمت بازار در خوزستان. اولین کنفرانس ملی تجربه‌های ساخت شبکه‌های آبیاری و زهکشی. کرج. دانشگاه تهران.
5. عمو بیگی، ع. 1390. ارزیابی اثرات زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی طرح جامع منابع طبیعی و آبخیزداری حوزه غرب شیراز از دیدگاه ذینفعان. پایان نامه کارشناسی ارشد بخش ترویج و آموزش و کشاورزی دانشگاه شیراز. صص 224-1.
6. Ahmadvand, A., and E. Karami. 2009. A social impact assessment of the floodwaterspreading project on the Gareh-Bygone plain in Iran: A causal comparative approach. *Environmental Impact Assessment Review*, 29(2),126-136.
7. Appiah-Opoku, Seth. 2000. Environmental impact assessment in developing countries: the case of Ghana. *Environmental Impact Assessment Review*, 21(1), 59-71.
8. Barrow, C.J. 2010. How is Environmental conflict addressed by SIA?. *Environmental Impact Assessment Review*, 30(3),90-114.
9. Bijani, M., & D. Hayati, and B. Abdolvand. 2012. Agricultural Water Conflict in the Doroodzan Dam irrigation Network, Iran: The Opinion of Regional Water Expert. *Environmental Sciences*, 10(1),59-78.
10. Economic Development Research Group. 1997. Measuring economic impacts of projects and programs. Available at: [www.edrgroup.com](http://www.edrgroup.com).
11. Friends of the Earth 2005. Environmental impact assessment (EIA) a campaigner's guide. Available at: [www.foe.co.uk](http://www.foe.co.uk).



12. Glynn, T. 2004. Environmental impact assessment (EIA): A guide for reviewers. Available at: [www.riosvivos.org](http://www.riosvivos.org).
13. Grey, D., Obeng, A., and Brien, S. 2012. Water security Risk And Society (Key Issues And Research Priorities For International Development). Water security Risk And Society conference, Oxford University on 16-18 April 2012. Available at: <http://www.water.ox.ac.uk/events/water-security-risk-and-society/>.
14. Jay, S., Jones, C., and CH. Wood. 2007. Environmental impact assessment: Retrospect and prospect. *Environmental Impact Assessment Review*, 27(1), 287-300.
15. Vanclay, F. 2004. The triple bottom and impact assessment: how do TBL, EIA, SIA, SEA and EMS relate to each other, *Journal of Environmental Policy and Management*, 6(3):265-288.
16. Yang, J.C. 2005. Environmental performance index. Yale center Environmental law and policy. Available at: [www.epi.edu](http://www.epi.edu).