

مقدمه

افزایش روند تخریب منابع آب و خاک در کنار مشکلات مربوط به شیب زمین، عرصه‌های تشکیل شده از سنگ‌های سست و شکننده، سیل و وارد شدن رسوبات در سدها، مخازن و شبکه‌های آبیاری صاحب‌نظران را بر آن داشت که درصدد یافتن راهکارهایی جهت جلوگیری از فرسایش و تخریب منابع آب و خاک باشند. این امر، سرآغازی برای شکل‌گیری علم جدیدی تحت عنوان آبخیزداری^۱. آبخیزداری به مجموعه اقدامات مکانیکی، بیولوژیکی و مدیریتی که در یک حوزه آبخیز به منظور ارتقای وضعیت اقتصادی و اجتماعی ساکنین حوزه و باتوجه به بهره‌برداری پایدار از منابع آن صورت می‌گیرد اطلاق می‌شود که به مدیریت جامع منابع آب و خاک و پوشش گیاهی، بهره‌برداری بهینه از این منابع و حفظ سرمایه اصلی می‌پردازد [۱۶]. آبخیزداری می‌تواند با مدیریت صحیح و مناسب شرایط محیط زندگی انسان‌ها را (حوزه آبخیز) برای حفظ عناصر حیاتی (آب و خاک) آماده کند و در ضمن نسبت به بهره‌برداری مناسب و اصولی از این منابع در جهت افزایش تولید محصولات کشاورزی به یاری انسان‌ها بیاید [۳]. پلاستر [۱۱] آبخیزداری را علمی تعریف می‌کند که ضمن توجه به مسائل اقتصادی و اجتماعی منطقه، به استفاده صحیح از اراضی حوزه آبخیز براساس برنامه‌های طراحی شده منجر می‌گردد. همچنین، می‌توان آبخیزداری را چارچوبی هماهنگ برای مدیریت محیط زیست تعریف کرد که بر تلاش‌های بخش دولتی و خصوصی برای نشان دادن اولویت‌بندی مشکلات درون یک حوزه آبخیز تمرکز دارد [۱۸]. طرح‌های آبخیزداری منجر به افزایش تولیدات غذایی، بهبود معیشت خانوار، حفاظت از محیط زیست، افزایش تنوع زیستی می‌گردد [۱۵ و ۷].

این یک اصل غیرقابل انکار است که هر فعالیتی توسط انسان بر روی طبیعت صورت گیرد دارای اثراتی است. در واقع، این اثرات، چشم‌اندازی از فعالیت‌های انسان بوده و شناخت آن‌ها می‌تواند نقاط ضعف و قوت برنامه‌ها را نشان دهد. بنابراین مشخص کردن نوع تغییرات، عوامل دخیل در آن و پیامدهای برخاسته از آن می‌تواند در مدیریت بهتر برنامه‌ها و در نتیجه، کاهش پیامدهای منفی حاصل از آنان و در نهایت اجرای موفق و پایدارسازی برنامه‌ها تأثیر بسزایی داشته باشند [۱۴]. ارزیابی اثرات طرح‌های آبخیزداری ابزار اجرایی مهمی برای مدیران و مجریان این گونه طرح‌ها محسوب می‌شود زیرا نه تنها پیشرفت طرح‌ها

ارزیابی اثرات اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی
طرح‌های آبخیزداری حوزه آبخیز سد مهابادسعید فعلی نهند^{۱*} و سلیمان رسولی آذر^۲

تاریخ دریافت: ۹۵/۰۲/۰۲ تاریخ پذیرش: ۹۶/۰۸/۱۴

چکیده

هدف کلی پژوهش توصیفی-همبستگی حاضر، ارزیابی اثرات اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی طرح‌های آبخیزداری حوزه سد آبخیز مهاباد است. ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه‌ای بود که روایی و پایایی آن مورد تأیید قرار گرفت. جامعه آماری تحقیق حاضر را سرپرستان خانوارهای روستایی ساکن حوزه آبخیز سد مهاباد تشکیل دادند ($N=2458$) که از این تعداد، ۱۷۵ نفر با استفاده از فرمول کوکران به روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای به‌عنوان نمونه آماری انتخاب شدند ($n=175$). نتایج توصیفی تحقیق نشان دادند که اثرات زیست-محیطی، اقتصادی و اجتماعی طرح‌های آبخیزداری حوزه آبخیز سد مهاباد، به ترتیب، در سطوح «تقریباً زیاد»، «تقریباً متوسط» و «تقریباً کم» است. همچنین، آبی شدن زمین‌های زراعی، جلوگیری از وقوع سیل و افزایش مشارکت‌های مردمی مهمترین اثرات طرح‌ها در ابعاد اقتصادی، زیست-محیطی و اجتماعی بودند. نتایج حاصل از آزمون فریدمن نشان داد که اثر زیست-محیطی بیشترین و اثر اجتماعی کمترین اثر طرح‌های آبخیزداری در حوزه آبخیز سد مهاباد هستند. همچنین، نتایج حاصل از ضریب همبستگی نشان دادند که بین سطح زیرکشت و تعداد افراد خانواده پاسخگویان که درگیر فعالیت‌های کشاورزی هستند با میزان اثرات طرح‌های آبخیزداری رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد.

واژه‌های کلیدی: اثرات اقتصادی، اثرات اجتماعی، اثرات زیست‌محیطی، طرح‌های آبخیزداری، حوزه آبخیز.

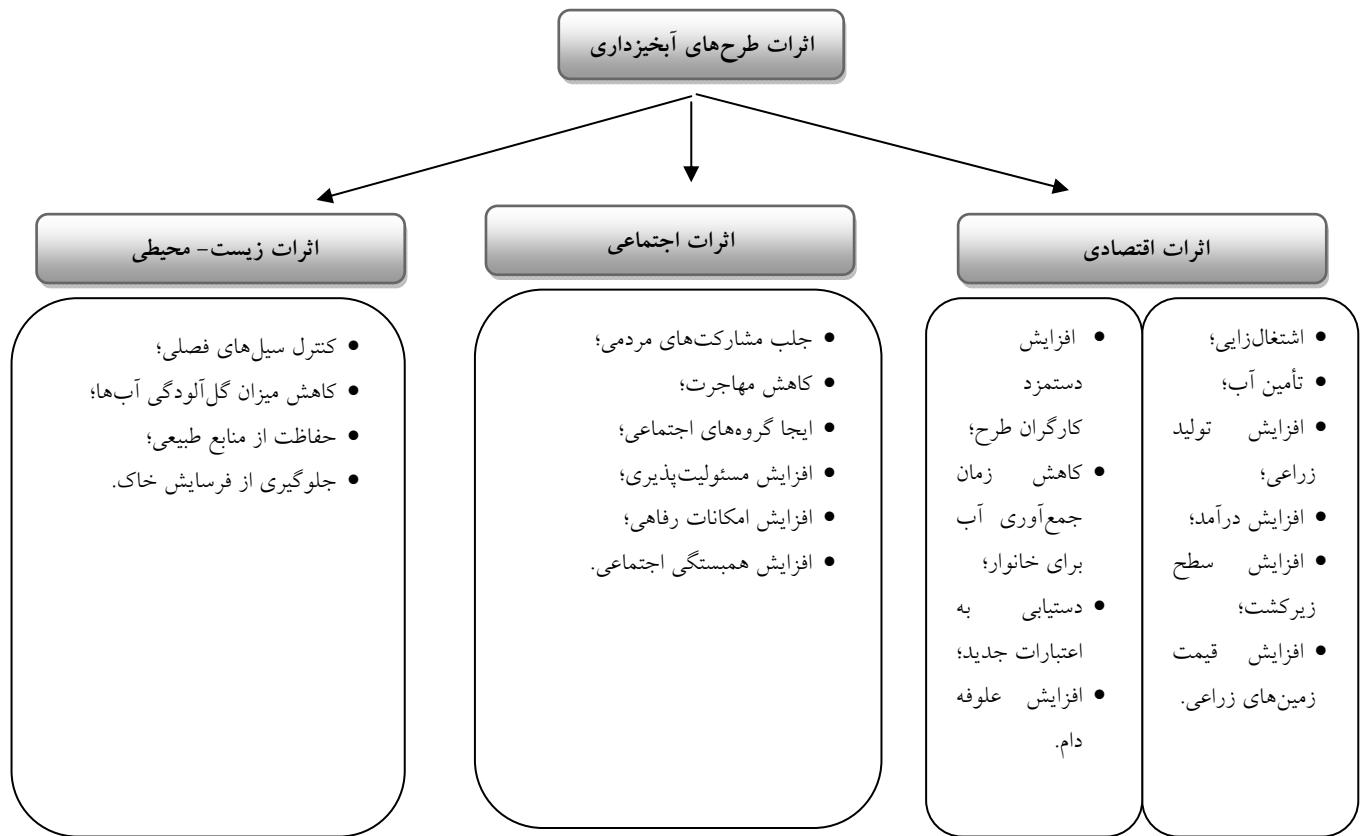
۱- دکتری ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، نویسنده مسئول،

Email: saeidfealy@yahoo.com

۲- استادیار گروه مدیریت کشاورزی، واحد مهاباد، دانشگاه آزاد اسلامی، مهاباد، ایران

را اندازه‌گیری و تبیین می‌کند بلکه آثار این گونه سیاست‌ها و طرح‌ها را بر گروه‌های مختلف بویژه روستاییان مشخص می‌سازند [۳]. از این رو، جانسون [۶] معتقد است که ارزیابی اثرات طرح‌های آبخیزداری و میزان رضایت مردم از آنان از ضروریات است که این امر منجر به بهبود کیفیت اقدامات انجام شده و شناخت نقاط ضعف و قوت طرح‌ها می‌گردد. پری‌زنگنه [۱۰] بیان می‌کند که ارزیابی اثرات طرح‌های آبخیزداری جزء ضروری طرح‌ها است که در اکثر کشورهای درحال توسعه نادیده انگاشته می‌شود. هپ [۵] نیز ارزیابی اثرات طرح‌های آبخیزداری را برای تهیه اطلاعات درباره اینکه چه اقداماتی (طراحی خوب) برای چه کسانی (اثر بهره‌ای) و چطور (کارآیی منابع) انجام شوند را لازم و ضروری می‌داند. اهمیت ارزیابی اثرات طرح‌های آبخیزداری باعث گردیده است که مطالعات متعددی پیرامون این موضوع صورت بگیرد. مطالعه دراسانا [۲] از جمله این مطالعات و پژوهش‌ها است. دراسانا [۲] به بررسی اثرات زراعی، اقتصادی-اجتماعی و زیست محیطی طرح‌های آبخیزداری در کشور ماداگاسکار پرداخت. نتایج تحقیق وی نشان داد که این طرح در ابعاد سه‌گانه مذکور موفقیت‌آمیز بوده است. وی علت این امر را در مشارکت‌های مردمی می‌داند که منجر به شکل‌گیری اعتماد بین مجریان و ساکنان روستایی گردیده بود. پری‌زنگنه [۱۰] نیز در تحقیق خویش نشان داد که اجرای طرح‌های آبخیزداری حوزه رودخانه زنجان نتوانسته است در جلب مشارکت‌های مردمی، کاهش مهاجرت، اشتغال‌زایی و تأمین آب برای آبیاری مزارع موفقیت‌آمیز باشد. این وضعیت در حالی بود که اجرای طرح توانسته باعث افزایش تولید زراعی و درآمد، افزایش اندازه زمین‌های زراعی، کنترل سیل‌های فصلی و افزایش قیمت زمین‌های زراعی شود. هپ [۵] در ارزیابی اثرات اجتماعی طرح‌های آبخیزداری در کشور هند نشان داد که این طرح‌ها نتوانسته‌اند در افزایش درآمد کشاورزان و دسترسی به آب تأثیر بگذارند. همچنین، تحقیق آنها اثرات افزایشی را در دستمزدهای کارگران طرح (کوتاه‌مدت و موقتی) و کاهشی را در زمان جمع‌آوری آب برای خانوار نشان داد. پراباهاکار و همکاران [۱۲] نیز در تحقیقی مشابه نشان دادند که افزایش سطح سواد و ثبت نام روستاییان در مدارس، کاهش نرخ مهاجرت، تقویت نقش زنان در جامعه، بهبود سطح آب‌های سطحی، تنوع زراعی، کنترل فرسایش خاک و بهبود تکنولوژی‌های کشاورزی مهمترین پیامدها و اثرات طرح‌های آبخیزداری هستند. قنبری و قدوسی [۳] در تحقیقی مشابه در شهرستان سمیرم نشان دادند که براساس نرخ بازده داخلی و ارزش خالص کنونی تولیدات کشاورزی، اجرای طرح‌های آبخیزداری دارای اثرات مثبت می‌باشد. افزون بر این مشخص گردید که اجرای طرح‌های آبخیزداری در منطقه تحقیق در زمینه اشتغال‌زایی برای بهره‌برداران و جلوگیری از مهاجرت روستایی نقش مثبت و مؤثری را ایفاء نکرده است. صادقی و همکاران [۱۷] در تحقیقی در زیرحوزه آبخیز کشار در حوزه آبخیز کن نشان دادند که اقدامات

آبخیزداری در میزان تولید محصولات زراعی، میزان مهاجرت مردم منطقه، تغییر وسعت اراضی بایر به ترتیب، ۶۳٪، ۵۵٪، ۳۷٪ مؤثر واقع گشته است. همچنین، تأثیر طرح‌های آبخیزداری بر میزان محصولات، مهاجرت مردم منطقه و تغییر وسعت اراضی بایر در منطقه مورد بررسی معنی‌دار نیست. میردامادی و همکاران [۹] نیز نشان دادند که بین متغیر میزان مشارکت مردم در مراحل مختلف طرح حبله‌رود استان تهران با متغیرهای ایجاد گروه‌های اجتماعی، افزایش مسئولیت‌پذیری، افزایش درآمد خانواده، افزایش تولید، دستیابی به اعتبارات جدید، افزایش حجم آب استحصالی، حفاظت از منابع طبیعی و جلوگیری از سیل و فرسایش خاک رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. همچنین، نتایج تحقیق آنها رابطه معنی‌داری را بین متغیر میزان مشارکت مردم در مراحل مختلف طرح حبله‌رود استان تهران با متغیرهای کاهش مهاجرت از روستا، افزایش امکانات رفاهی، ایجاد همبستگی اجتماعی، دسترسی به نهاده‌های جدید، افزایش فرصت‌های شغلی و افزایش سطح زیرکشت نشان نداد. منصوریان و محمدی گلرنگ [۸] نشان دادند که اجرای طرح‌های آبخیزداری در استان خراسان رضوی در مهاجرت روستاییان و اشتغال آن‌ها تأثیری نداشته است. آن‌ها بیان می‌کنند که یکی از مهمترین مزایای اجرای طرح کاهش سیل در منطقه بوده است. در افزایش علوفه دام بی‌تأثیر و در استفاده از منابع روستایی در اجرای طرح نیز رضایت اهالی روستایی حاصل نشده است. رحیمی و همکاران [۱۳] در تحقیقی مشابه نشان دادند که عملیات آبخیزداری در دژکرد استان فارس در زمینه اکولوژیک سبب افزایش تنوع گیاهی، کاهش رواناب سطحی و فرسایش خاک گردیده است. این عملیات در زمینه‌های اجتماعی و اقتصادی منجر به ایجاد تعاونی‌های آبخیزداری، افزایش مشارکت مردم در طرح‌های حفاظت آب و خاک، رفع فقر، ایجاد فرصت‌های شغلی، اشتغال‌زایی، استخدام جوانان بومی تحصیل کرده در زمینه آبخیزداری و کاهش مهاجرت به شهر شده‌اند. رضایی و همکاران [۱۴] در تحقیقی پیامدهای اجرای طرح‌های آبخیزداری در مناطق روستایی استان زنجان را کنترل فرسایش خاک، افزایش منابع آب روستا، افزایش میزان پوشش گیاهی، بهبود وضعیت مراتع، افزایش قیمت زمین‌های زراعی، اشتغال‌زایی، افزایش میزان عملکرد و سطح درآمد روستاییان، افزایش مشارکت‌های مردمی، بهبود کیفیت زندگی و کاهش مهاجرت افراد به شهر شناسایی کردند. با استفاده از پژوهش‌های فوق، می‌توان گفت که همه اقدامات انجام شده در قالب طرح‌های آبخیزداری در هر حوزه‌ای دارای اثرات مثبت و منفی در ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست-محیطی است که در شکل شماره (۱) نشان داده شده‌اند. تحقیق حاضر نیز با هدف کلی شناسایی و ارزیابی اثرات اقتصادی، اجتماعی و زیست-محیطی طرح‌های آبخیزداری حوزه آبخیز سد مهاباد به مرحله طراحی و اجرا درآمده است.



شکل ۱- چارچوب نظری تحقیق

جهت گردآوری داده‌ها و اطلاعات مورد نظر، پرسشنامه‌ای براساس مرور ادبیاتی پژوهش و نظرخواهی از صاحب‌نظران این حوزه در دو بخش تهیه شد. بخش اول پرسشنامه برای ارزیابی اثرات اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی طرح‌های آبخیزداری طراحی شده بود که به ترتیب، شامل ۹، ۶ و ۶ گویه در قالب طیف لیکرت شش قسمتی (هیچ=۰، خیلی کم=۱، کم=۲، متوسط=۳، زیاد=۴، خیلی زیاد=۵) بود. بخش پایانی نیز به بررسی ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخگویان از قبیل سن، سابقه کشاورزی، سطح تحصیلات و مانند این‌ها می‌پرداخت. به منظور تعیین روایی پرسشنامه از نظرات استادان علوم ترویج و آموزش کشاورزی، آب، خاک و کارشناسان مدیریت کشاورزی شهرستان مهاباد استفاده شد که پرسشنامه نهایی پس از اعمال نظرات اصلاحی آن‌ها تدوین گردید. برای تعیین اعتبار پرسشنامه مذکور نیز تعداد ۳۰ نسخه از پرسشنامه توسط روستاییان جامعه آماری خارج از حجم نمونه تکمیل گردید که ضرایب پایایی پرسشنامه از طریق محاسبه ضرایب آلفای کرونباخ برای قسمت اول (اثرات اقتصادی: ۰/۸۸)، دوم (اثرات اجتماعی = ۰/۷۹) و سوم (اثرات زیست محیطی = ۰/۸۹) بخش اول پرسشنامه به دست آمد. برای تحلیل داده‌ها متناسب با مقیاس متغیرهای تحقیق از روش‌های آماری توصیفی (فراوانی، درصد، میانگین، انحراف معیار، ضریب پراکندگی، کمینه و بیشینه) و استنباطی (ضریب همبستگی

مواد و روش‌ها

این پژوهش از نوع توصیفی-همبستگی است که به روش پیمایشی همراه با پرسشنامه انجام شده است. جامعه آماری تحقیق حاضر، شامل کلیه سرپرستان خانوارهای روستایی ساکن حوزه آبخیز سد مهاباد شهرستان مهاباد استان آذربایجان غربی می‌باشد (N=۲۴۵۸)، که از این میان، تعداد ۱۷۵ نفر با استفاده از فرمول کوکران [۸] به عنوان نمونه آماری انتخاب و با توجه به گستردگی جامعه آماری از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای (با احتساب زیرحوزه‌ها به عنوان خوشه‌های جامعه آماری) استفاده و اطلاعات جمع‌آوری گردید (n=۱۷۵). شایان ذکر است که حوزه آبخیز سد مهاباد از نظر فعالیت‌های کشاورزی اهمیت فراوانی در اقتصاد منطقه و روستاهای اطراف آن دارد و به عنوان یکی از شریان‌های مهم حوزه آبخیز در سطح استان آذربایجان غربی شناخته می‌شود. این حوزه از دو زیرحوزه اصلی بیطاس و کوتر تشکیل شده است که جمعاً ۸۲ روستا، ۱۵۳۷۴ نفر (۲۴۵۸ خانوار) و ۷۹۳۰۰ هکتار را تحت پوشش خویش دارد. در سال‌های اخیر یعنی از سال ۱۳۸۶ به بعد (شروع از سال ۱۳۷۰) طرح‌های آبخیزداری متعددی به صورت بیولوژیک (نهال‌کاری، علوفه‌کاری، کپه‌کاری، قرق مرتع، کودپاشی و بانکت‌بندی) و مکانیکی (احداث رسوبگیرهای ملاتی، گابیونی، خشکه‌چین و چپری) در روستاهای واقع در حوزه صورت پذیرفته است.

اسپیرمن و آزمون فریدمن) استفاده شد. همچنین برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از نرم افزار آماری SPSS نسخه ۱۶ استفاده شده است. آزمون فریدمن آزمون غیر پارامتری است که در واقع معادل آزمون تحلیل واریانس یک طرفه در روش های پارامتری می باشد. قابل توجه است که این روش برای مقایسه سه گروه یا بیشتر از سه گروه به کار می رود.

نتایج و بحث

الف- توصیف ویژگی های جمعیت شناختی پاسخگویان

میانگین سن پاسخگویان ۴۶ سال با انحراف معیار ۸ سال است که اکثریت آن ها (۸۵ یا ۴۸/۳۶۰٪) در گروه سنی ۴۱ تا ۵۳ سال قرار دارند. میانگین سابقه کشاورزی پاسخگویان ۲۴ سال با انحراف معیار ۱۲ سال است که اکثریت آن ها (۶۵ یا ۳۷/۱۰٪) در گروه سنوات کاری ۱۸ تا ۳۲ سال قرار دارند. میانگین سطح زیرکشت پاسخگویان ۱۴ هکتار با انحراف معیار ۸ هکتار است که در دامنه ۲ هکتار تا ۳۶ هکتار متغیر است. به طور متوسط، ۶ نفر از افراد خانواد کشاورزان درگیر فعالیت های کشاورزی هستند. پاسخگویان به طور متوسط ۵ سال درس خوانده اند که در حدود یک سوم آن ها بی سواد (۵۵ یا ۳۱/۴۰٪) و مابقی از تحصیلات برخوردار هستند (جدول ۱).

ارزیابی اثرات اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی طرح های آبخیزداری حوزه آبخیز سد مهاباد

جدول شماره (۲)، به ترتیب، میانگین، انحراف معیار، ضریب پراکنندگی و اولویت بندی اثرات اقتصادی، زیست- محیطی و اجتماعی طرح های آبخیزداری در حوزه آبخیز سد مهاباد را نشان می دهد. میانگین اثرات زیست- محیطی، اقتصادی و اجتماعی طرح های آبخیزداری حوزه آبخیز سد مهاباد، به ترتیب، ۳/۵۲، ۲/۷۶ و ۲/۳۵ است که حاکی از وضعیت "تقریباً زیاد"، "تقریباً متوسط" و "تقریباً کم" طرح های آبخیزداری انجام شده در ابعاد زیست- محیطی، اقتصادی و اجتماعی است. این نتیجه بیانگر آن است که طرح های آبخیزداری انجام شده بیشتر از آن که بتوانند در ابعاد اقتصادی و اجتماعی موفق باشند در بُعد زیست- محیطی موفق تر هستند. همچنین، آبی شدن زمین های زراعی [موافق یافته ۱۰ و مخالف یافته ۵]، جلوگیری از وقوع سیل [موافق یافته های ۱۶، ۸، ۹ و ۱۰] و افزایش مشارکت های مردمی [موافق یافته ۲ و مخالف یافته ۱۰] مهمترین اثرات طرح ها در ابعاد اقتصادی، زیست- محیطی و اجتماعی هستند. در توضیح این امر می توان گفت مردم و خصوصاً کشاورزان مشارکت زیادی دارند برای ایجاد گاوبندها و مسایلی که سبب جلوگیری از سیل و حتی فرسایش خاک در دره ها می گردد.

جدول ۱- توصیف ویژگی های جمعیت شناختی پاسخگویان (N=۱۷۵)

متغیر	سطوح متغیر	فراوانی	درصد	میانگین	انحراف معیار	کمینه	بیشینه
سن (سال)	۲۸-۴۰	۵۲	۲۹/۷۰	۴۵/۸۲	۸/۲۲	۲۸	۶۶
	۴۱-۵۳	۸۵	۴۸/۶۰				
	۵۴-۶۶	۳۸	۲۱/۷۰				
سابقه کشاورزی (سال)	۳-۱۷	۶۲	۳۵/۴۰	۲۳/۶۵	۱۲/۴۰	۳	۴۶
	۱۸-۳۲	۶۵	۳۷/۱۰				
	۳۳-۴۶	۴۸	۲۷/۴۰				
سطح زیرکشت (هکتار)	۲-۱۳	۱۰۲	۵۸/۳۰	۱۴/۱۲	۸/۳۱	۲	۳۶
	۱۴-۲۵	۶۳	۳۶				
	۲۶-۳۶	۱۰	۵/۷۰				
تعداد افراد خانواده درگیر در فعالیت های کشاورزی (نفر)	۲-۳	۲۵	۱۴/۳۰	۵/۶۵	۱/۷۱	۲	۸
	۴-۵	۴۶	۲۶/۳۰				
	۶-۸	۱۰۴	۵۹/۴۰				
سطح تحصیلات	بی سواد	۵۵	۳۱/۴۰	۵/۲۴	۴/۴۲	۰	۱۴
	ابتدایی	۳۶	۲۰/۶۰				
	راهنمایی	۳۷	۲۱/۱۰				
	دیپلم	۳۰	۱۷/۱۰				
	دانشگاهی	۷	۴				

این وضعیت در حالی است که اثر افزایش سطح اشتغال در منطقه در رتبه پنجم اثرات اقتصادی طرح قرار گرفته است (جدول ۲). قنبری و قدوسی [۳] در توضیح این امر بیان می‌کنند که باتوجه به اینکه عملیات آبخیزداری در ابتدا به نیروی کار انسانی احتیاج دارد اشتغال موقت برای سال‌های اول و دوم اجرای طرح خوب است ولی در سال‌های بعد این اقدامات معمولاً نمی‌توانند افراد و روستاییان را به نوعی در کارها و فعالیت‌های ناشی از اجرای اینگونه عملیات جذب کنند.

نکته مهم دیگری که در این قسمتی از این نتایج باید به آن توجه شود ارتباط بین جایگاه پایین افزایش علوفه دام ($CV=0/178$) در اثرات اقتصادی، جایگاه بالای کاهش فرسایش خاک ($0/256$) و احیاء و جلوگیری از تخریب مراتع ($CV=0/316$) در اثرات زیست-محیطی و جایگاه پایین عدم تمایل به مهاجرت ($CV=0/454$) و ایجاد همبستگی اجتماعی ($CV=0/696$) در اثرات اجتماعی طرح‌های آبخیزداری اجرا شده در سطح حوزه است (جدول ۲). در توضیح این رابطه می‌توان بیان داشت که در چند سال اخیر مشارکت مردم محلی به علت اجرای طرح‌هایی مانند حفاظت

از مراتع و فعالیت‌هایی همچون ایجاد محدوده قرق، کپه‌کاری و مانند این‌ها که موجب حذف جلوگیری از استفاده روستاییان از بهره‌برداری از مراتع و جلوگیری از چرای دام می‌شود پایین آمده است. این امر از تداخل بین فعالیت دامپروری و از سوی دیگر حفاظت از مراتع و مباحث مربوط به منابع طبیعی ناشی می‌گردد، چرا که از یک سو اداره منابع طبیعی می‌خواهد به اهداف و مأموریت‌های خود که همان جلوگیری از فرسایش بی‌رویه زمین و حفظ آب و مانند اینها است بپردازد از سوی دیگر روستاییان چون محل درآمد دیگری غیر از دامپروری ندارند به صورت غیرقانونی به بهره‌برداری از مراتع می‌پردازند که در بسیاری از مواد مشمول پرداخت جریمه نقدی شده و در مواردی هم فرد دام خود را فروخته و به شهر مهاجرت می‌کند. از سوی دیگر عده‌ای از داوطلبان روستایی که مسئول حفاظت از منابع طبیعی هستند اگر فردی از مرتع حفاظت شده استفاده کند گزارش وی را داده و چه بسا که همین مسأله موجب ایجاد تنش‌های عمده‌ای در بین روستاییان شده و در مواردی سبب دلخوری، زدوخورد و در نتیجه کاهش سطح مشارکت مردم در چنین طرح‌هایی می‌شود.

جدول ۲- ارزیابی اثرات اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی طرح‌های آبخیزداری حوزه آبخیز سد مهاباد ($n=175$)

اولویت	ضریب پراکندگی	انحراف معیار	میانگین	گویه‌ها	دسته
۱	۰/۲۶۹	۰/۹۳	۳/۴۵	آبی شدن زمین‌های زراعی	اثرات اقتصادی
۲	۰/۲۹۲	۱/۱۱	۳/۸۰	افزایش تولید محصولات زراعی	
۳	۰/۲۹۹	۱/۲۱	۴/۰۴	افزایش در آمد زراعی	
۴	۰/۳۲۳	۰/۹۲	۲/۸۴	کاهش هزینه‌های زراعی	
۵	۰/۴۳۱	۱/۱۳	۲/۶۲	افزایش سطح اشتغال در منطقه	
۶	۰/۵۰۶	۱/۱۱	۲/۱۹	افزایش قیمت زمین‌های زراعی	
۷	۰/۵۱۷	۱/۱۶	۲/۲۴	دستیابی به اعتبارات جدید	
۸	۰/۵۴۱	۱/۱۲	۲/۰۷	افزایش سطح زمین‌های زراعی	
۹	۰/۸۷۸	۱/۴۵	۱/۶۵	افزایش علوفه دام	
-	-	۱/۱۲	۲/۷۶	مجموع	
۱	۰/۲۵۵	۱/۰۱	۳/۹۵	جلوگیری از وقوع سیل	اثرات زیست محیطی
۲	۰/۲۵۶	۰/۹۹	۳/۸۶	کاهش فرسایش خاک	
۳	۰/۳۱۶	۱/۱۴	۳/۶۰	احیاء و جلوگیری از تخریب مراتع	
۴	۰/۴۳۵	۱/۴۲	۳/۲۶	پرآبی قنات، چاه‌ها و چشمه‌ها	
۵	۰/۴۴۵	۱/۴۷	۳/۳۰	کاهش گل‌آلودگی آب	
۶	۰/۴۶۲	۱/۴۷	۳/۱۸	کاهش روان‌آب‌ها	
-	-	۱/۲۵	۳/۵۲	مجموع	
۱	۰/۲۳۸	۰/۹۲	۳/۸۵	افزایش مشارکت‌های مردمی	اثرات اجتماعی
۲	۰/۴۳۱	۱/۱۳	۲/۶۲	برتری روستا نسبت به سایر روستاها	
۳	۰/۴۵۴	۱/۳۴	۲/۹۵	ماندگاری اهالی در روستا و عدم تمایل به مهاجرت	
۴	۰/۶۹۶	۱/۲۴	۱/۷۸	ایجاد همبستگی اجتماعی	
۵	۰/۹۰۱	۱/۲۸	۱/۴۲	کسب تجربه جدید	
۶	۰/۹۰۶	۱/۳۶	۱/۵۰	پیشرفت من و منطقه	
-	-	۱/۲۱	۲/۳۵	مجموع	

بررسی تفاوت بین اثرات اقتصادی، اجتماعی و زیست-محیطی طرح‌های آبخیزداری در حوزه آبخیز سد مهاباد

برای بررسی این موضوع که آیا بین اثرات اقتصادی، اجتماعی و زیست-محیطی طرح‌های آبخیزداری در حوزه آبخیز سد مهاباد تفاوت معنی‌داری وجود دارد یا خیر از آزمون فریدمن که یکی از آزمون‌های غیرپارمتری است، استفاده شده است. بررسی تفاوت بین اثرات اقتصادی، اجتماعی و زیست-محیطی طرح‌های آبخیزداری در حوزه آبخیز سد مهاباد از طریق آزمون فریدمن ($\chi^2 = 122/120$) و $p = 0/000$ نشان می‌دهد که اثرات زیست-محیطی با میانگین رتبه‌ای ۲/۶۶ مهمترین اثرات طرح‌های آبخیزداری و اثرات اجتماعی با میانگین رتبه‌ای ۱/۳۹ کترین اثرات طرح‌های آبخیزداری در حوزه آبخیز سد مهاباد هستند (جدول ۳). شایان توجه است که وجود حروف A, B, C نشان‌دهنده آن است که در اثرات طرح‌های آبخیزداری در حوزه آبخیز سد مهاباد با حروف غیر مشترک بین میانگین‌ها در سطح ۵ درصد تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

جدول ۳- اولویت‌بندی اثرات اقتصادی، اجتماعی و زیست-محیطی طرح‌های آبخیزداری (n=175)

اثرات	میانگین رتبه‌ای	رتبه	گروه‌بندی
زیست-محیطی	۲/۶۶	۱	A
اقتصادی	۱/۹۵	۲	B
اجتماعی	۱/۳۹	۳	C

بررسی همبستگی بین برخی از ویژگی‌های جمعیت‌شناسی پاسخگویان با میزان اثرات اقتصادی، اجتماعی و زیست-محیطی طرح‌های آبخیزداری در حوزه آبخیز سد مهاباد

بررسی ضرایب همبستگی اسپیرمن نشان می‌دهد که رابطه میان سن، سابقه کشاورزی و سطح تحصیلات پاسخگویان با میزان اثرات

طرح‌های آبخیزداری حوزه آبخیز سد مهاباد معنی‌دار نیست. بنابراین می‌توان با اطمینان ۹۵ درصد، قضاوت نمود که بین متغیرهای مذکور و میزان اثرات طرح‌های آبخیزداری حوزه آبخیز سد مهاباد هیچ‌گونه رابطه معنی‌داری وجود ندارد. این وضعیت گویای این نکته است که پاسخگویان فارغ از هر سن، سابقه کشاورزی و سطح تحصیلات نظر یکسانی درباره اثرات طرح‌های آبخیزداری حوزه آبخیز سد مهاباد دارند. قابل ذکر است که برای توصیف میزان همبستگی از الگوی هینکل و همکاران [۴] استفاده شده است. این الگو به شرح ذیل می‌باشد: ۰ تا ۰/۳۰ = جزئی، ۰/۳۰ تا ۰/۵۰ = پایین، ۰/۵۰ تا ۰/۷۰ = متوسط، ۰/۷۰ تا ۰/۹۰ = زیاد، و ۰/۹۰ تا ۱ = خیلی زیاد.

همچنین، ضرایب همبستگی اسپیرمن محاسبه شده برای متغیرهای سطح زیرکشت ($r_s = 0/402$ و $P \leq 0/01$) و تعداد افراد خانواده پاسخگویان درگیر در فعالیت‌های کشاورزی ($r_s = 0/301$ و $P \leq 0/05$) با میزان اثرات طرح‌های آبخیزداری حوزه آبخیز سد مهاباد نشان می‌دهند که بین متغیرهای مذکور با میزان اثرات طرح‌های آبخیزداری حوزه آبخیز سد مهاباد رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد و این روابط با توجه به الگوی مذکور در سطح متوسط گزارش می‌شوند (جدول ۴). بدین معنی که هرچه قدر سطح زیرکشت و تعداد افراد خانواده پاسخگویان که درگیر فعالیت‌های کشاورزی هستند بیشتر باشد میزان اثرات بیان شده طرح‌های آبخیزداری در حوزه مذکور نیز بیشتر می‌باشند و بالعکس.

نتیجه‌گیری

حوزه آبخیز سد مهاباد از نظر فعالیت‌های کشاورزی اهمیت فراوانی در اقتصاد منطقه و روستاهای اطراف آن دارد و به‌عنوان یکی از شریان‌های مهم حوزه آبخیز در سطح استان آذربایجان غربی شناخته می‌شود. در سال‌های اخیر یعنی از سال ۱۳۸۶ به بعد طرح‌های آبخیزداری متعدد و چشمگیری به‌صورت بیولوژیک (نهال‌کاری، علوفه‌کاری، کپه‌کاری، قرق مرتع، کودپاشی و بانکت‌بندی) و مکانیکی (احداث رسوبگیرهای ملاتی، گابیونی،

جدول ۴- بررسی همبستگی بین برخی از ویژگی‌های جمعیت‌شناسی پاسخگویان با میزان اثرات اقتصادی، اجتماعی و زیست-محیطی طرح‌های آبخیزداری (n=185)

توصیف همبستگی	میزان اثرات		متغیرها
	P	r_s	
جزئی	۰/۳۴۷	۰/۰۷۸	سن
پایین	۰/۱۴۵	۰/۳۱۸	سابقه کشاورزی
پایین	۰/۰۰۰	۰/۴۰۲**	سطح زیرکشت
پایین	۰/۰۰۰	۰/۳۰۱**	تعداد افراد خانواده درگیر در فعالیت‌های کشاورزی
جزئی	۰/۰۶۴	-۰/۱۵۳	سطح تحصیلات

**P ≤ 0.01

Shaheen FA. 2008. Impact of Watershed Program and Conditions for Success: A Meta-Analysis Approach. Global Theme on Agroecosystems, Report 46. International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics and National Centre for Agricultural Economics and Policy Research.

8-Mansourian, N. & Mohamadi Golerang, P. 2007. Assessing economic and social impacts of watershed activities in Iran (Case study: Kameh catchment). 6th Iranian Agriculture Economics Conference. Mashhad.

9-Mirdamadi, S. M., Alizadefard, M. & Alimoradian, P. 2011. A Survey of the Socio-Economic Impacts of Public Participation in Hableh Roud Project (Case Study: Tehran Province). Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research, 41-2 (4):557-564.

10-Parizangeneh, A. H., Jalalian, H. & Yazdani, M. 2008. Evaluation of the social-economic and environmental impacts of the watershed management projects: A case study of the Zanjan river restoration project. Proceedings of Taal: The 12th World Lake Conference: 1214-1219.

11-Plaster, E. 2002. Soil science and management, (Second Eds.). Delmar Publisher Inc.

12-Prabhakar, K., Lavanya Latha, K. & Papa Rao, A. 2010. Watershed Programme: Impact on Socio-agricultural and Socio-economic Spheres of the Farmers. Journal of Agricultural Science, 1(1):31-37.

13-Rahimi, M., Soufi, M. & Ahmadi, H. 2012. Evaluation of Watershed Measures with WOCAT Program in Dejkord Basin. Journal of Water and Soil, 26 (1): 1-10.

14-Rezaei, R., Vadadi, E., Mehrdoost, K. & Safa, L. 2014. Identifying and analyzing the impacts of watershed plans implement in rural areas of Zanjan province (Case study: Khomarak village). Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research, 45(1): 115-123.

15-Rockström J, Hatibu N, Oweis T, Wani S, Barron J, Bruggeman A, Qiang Z, Farahani J, and Karlberg L. 2007. Managing Water in Rain-fed Agriculture. In: (Molden D, ed), Water for Food, Water for Life. A Comprehensive Assessment of Water Management in

خشکه‌چین و چپری) در روستاهای واقع در این حوزه صورت پذیرفته است. این تحقیق برای پاسخگویی به این سؤال که طرح‌های آبخیزداری اجرا شده در سطح حوزه دارای چه اثرات اقتصادی، اجتماعی و زیست-محیطی است به مرحله طراحی و اجرا درآمد. نتایج نشان دادند که این طرح توانسته است در حوزه زیست-محیطی تأثیر قابل توجهی یعنی متوسط رو به بالا داشته باشد ولی در حوزه‌های اقتصادی و اجتماعی نتوانسته است موفقیت چندانی را حاصل کند. نتایج حاصل از آزمون فریدمن نیز گویای این موضوع است. همچنین، پاسخگویان این تحقیق معتقد هستند که بیشترین اثرات طرح‌های آبخیزداری اجرا شده در سطح حوزه در موضوعاتی از قبیل جلب مشارکت‌های مردمی (بیشتر در ایجادگاویندها و سدها و کمتر در قُرق مراتع)، کنترل سیل‌ها و آبی‌شدن زمین‌های زراعی است. متأسفانه این طرح‌ها نتوانسته بودند موفقیت چندانی را در اشتغال‌زایی، افزایش علوفه دام، عدم تمایل به مهاجرت و ایجاد همبستگی‌ها اجتماعی ایفاء کنند. همچنین، پاسخگویان با هر میزان سن، سابقه کشاورزی و سطح تحصیلات که دارند نظرات مشابهی درباره اثرات طرح‌های آبخیزداری اجرا شده دارند. این وضعیت در حالی است که با افزایش سطح زیرکشت و تعداد افراد خانواده پاسخگویان که در فعالیت‌های کشاورزی درگیر هستند نظرات آن‌ها درباره اثرات طرح‌های آبخیزداری اجرا شده در سطح حوزه بهبود می‌یابد.

منابع

1-Cochran, W. G. 1977. Sampling techniques (3rd ed.). New York: Wiley.

2-Drasana, A. 2002. Impacts of watershed management projects in Madagasca: Case of Tsiazompaniry area. Available at: <http://www.rinya.maff.go.jp/>

3-Ghanbari, Y. & Ghodoosi, J. 2008. Assessing economic and social impacts of watershed activities on the rural families (Case study: Tangh Khoshk catchment). Research Journal of Esfahan University, 29 (1):195-204.

4-Hinkle, D. E., Wiersma, W. & Jurs, S. G. 1988. Applied statistics for the behavioral sciences. Boston, MA: Houghton Mifflin Company.

5-Hope, A. R. 2007. Evaluating social impacts of watershed development in India. World Development, 35(8): 1436-1449.

6-Johnson, R. C. 1993. Effects of foresting on suspended solids and bedload yields in the Balquhigger catchment. Journal of Hydrology, 145: 403-417.

7-Joshi PK, Jha AK, Wani SP, Sreedevi TK and

18-Tim, S., U. 2006. Watershed management and the emerging environmental Cyberinfrastructure. *Watershed Update*, 4 (3):1-9.

Agriculture. International Water Management Institute. Earthscan, London, UK.

16-Sadeghi, S. H., Sharifi, F., Forootan, A. & Rezaei, M. 2005. Quantitative assessment of watershed actions (Case study: Kashar catchment). *Pajoohesh & Sazandeghi*, 65: 96-102.

17-Sadeghi, S. H., Sharifi, F. & Forootan, A. 2006. Assessing watershed actions by qualitative research. (Case study: Kan catchment). *Geographical Researches Quarterly Journal*, 79: 37-48.

*Abstract*

Socio-economic and Environmental Impacts of the Watershed Management Projects in Mahabad's Dam Catchment

S. Fealy Nahavand^{1*}, S. Rasouli Azar²

Received: 2016/04/21 Accepted: 2017/11/05

The purpose of this descriptive-correlation study was to investigate socio-economic and environmental impacts of the watershed management projects in Mahabad's dam catchment. The research instrument was structural questionnaire with close-ended questions which its validity and reliability was confirmed. The target population of this study consisted of all householders who lived in Mahabad's dam catchment (N=2458) out of which, according to Cochran's formula, a number of 175 people were selected using cluster sampling in a simple randomization method (n=175). The descriptive results indicated the status of environmental, economic, and social impacts of watershed management in Mahabad's dam catchment were at nearly high, nearly appropriate, nearly and low levels, respectively. These results also showed the main economic, environmental, and social impacts of watershed management were changing dry farming into irrigated farming, controlling flood, and attracting rural people's participation, respectively. The results of Friedman test indicated environmental and social impacts were the most and the least amount of impacts of watershed management in Mahabad's dam catchment, respectively. The results of correlation coefficient showed that there was the significantly positive relationship between land under cultivation and number of respondents' household individual who participated in agricultural activities with impacts of watershed management in Mahabad's dam catchment.

Keywords: *Economic Impact, Social Impact, Environmental Impact, Watershed Management, Catchment.*

1. PhD of Agricultural Extension, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran, Corresponding Author: Email: saeidfealy@yahoo.com

2. Department of Agricultural Extension and Education, Mahabad Branch, Islamic Azad University, Mahabad, Iran.