

کلید واژه‌ها: طرح آبخیزداری، حوزه آبخیز، بهره‌برداران، سرمایه اجتماعی، سرمایه طبیعی، سرمایه مالی.

مقدمه

پروژه‌های آبخیزداری نقش مهمی در مدیریت خاک و منابع آب دارند. ارزیابی طرح‌های آبخیزداری به منظور دستیابی به بهترین درس‌آموخته‌ها و ارتقاء منابع اکولوژیک و اجتماعی ضروری است کر و چانگ [۹]. روند شتابنده کاهش دارایی‌های طبیعی در اثر اجرای برنامه‌های نادرست مدیریت منابع موجب شده است که تغییراتی در استفاده از زمین، بحران آب و دیگر چالش‌های محیط زیستی رخ دهد. طرح‌های آبخیزداری معمولاً برای تصحیح اثرات منفی استفاده نادرست از منابع و کاستی‌های مدیریتی طراحی شده است. با این حال بسیاری از مسایل مربوط به طراحی پروژه‌های آبخیزداری در نتیجه نادیده گرفته شدن وضعیت اجتماعی - اقتصادی جوامع تحت تاثیر و عدم پذیرش فعالیت‌ها برای آبخیزنشینان رخ می‌دهد. بنابراین لازم است که مدیران منابع طبیعی وضعیت اجتماعی - اقتصادی مردم را در پروژه‌های آبخیزداری لحاظ نمایند دلانگ و همکاران [۳]. در این راستا مطالعه اثرات اقتصادی اجتماعی از جمله بخش‌های مهم در مطالعات مدیریت آبخیز تلقی می‌گردد جکمن و همکاران [۷]. اعتقاد بر این است که از طریق درگیر کردن مردم در مدیریت آبخیزها، مهارت‌های فنی و تحلیلی بهره‌برداران بهبود می‌یابد و حتی می‌تواند فراتر از تقویت سرمایه انسانی، منجر به تقویت سرمایه اجتماعی و انسجام اجتماعی گردد رونبرگ و همکاران [۱۹]. مطالعات صادقی و همکاران [۲۱] نشان می‌دهد که اقدامات آبخیزداری دارای ارزش اقتصادی مثبتی بوده و موجب کاهش احتمال وقوع خشکسالی و افزایش تداوم جریان آب می‌شود. افزون بر آن نقش فعالیت‌های آبخیزداری در کنترل سیل توسط تیموری و همکاران [۲۲]، حفظ اراضی کشاورزی و افزایش پوشش گیاهی و تولید علوفه توسط دادرسی و همکاران [۲]، افزایش فعالیت‌های دامداری و کشاورزی و حفاظت خاک و آب توسط صادقی و همکاران [۲۱] به تایید رسیده است. با این حال اثرات اجتماعی - اقتصادی با محوریت ذینفعان طرح‌های آبخیزداری مساله‌ای است که در سال‌های اخیر مورد توجه قرار گرفته است. حیدری و همکاران [۶] بیان داشته‌اند که مشارکت مردم در اجرای هر پروژه‌ای ضامن پایداری آن پروژه است و این مسئله در حفاظت از منابع طبیعی از اهمیت بیشتری برخوردار است. ویشونداس و همکاران [۲۳] در مطالعه‌ای که با هدف مقایسه

ارزیابی اثرات اجتماعی - اقتصادی پروژه‌های آبخیزداری از دید ذینفعان (مطالعه موردی: حوزه آبخیز حسن ابدال - استان زنجان)

حبیب حسنی^۱ و محسن ملکی^۲

تاریخ دریافت ۱۳۹۶/۱۰/۰۷ تاریخ پذیرش ۱۳۹۷/۰۶/۱۳

چکیده

طرح‌های آبخیزداری نقش مهمی را در حفاظت منابع خاک و آب ایفا می‌کنند. در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، برنامه ریزی و اجرای پروژه‌های آبخیزداری بدون مشارکت آبخیزنشینان انجام می‌شود. در این تحقیق به منظور بررسی اثرات اجتماعی - اقتصادی پروژه‌های آبخیزداری اجرا شده از دیدگاه آبخیزنشینان، پارامترهای سرمایه اجتماعی، سرمایه مالی و سرمایه طبیعی مطالعه شد. این پژوهش به روش توصیفی و تحلیلی انجام گرفت. حوزه آبخیز حسن ابدال در شهرستان زنجان به عنوان منطقه مورد مطالعه انتخاب شد. برای جمع‌آوری اطلاعات میدانی، از پرسشنامه استفاده گردید. جامعه آماری این تحقیق کلیه سرپرستان خانوارهای بهره‌بردار و ساکن این حوزه بودند. از میان آنان با استفاده از جدول مورگان، ۱۶۰ نفر با روش تصادفی ساده مورد پرسشگری مستقیم قرار گرفتند و پرسشنامه را تکمیل نمودند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون‌های کای اسکور و مقایسه میانگین‌ها استفاده شد. نتایج نشان داد اجرای پروژه‌های آبخیزداری مشارکت ذینفعان را افزایش داده و موجب کنترل سیلاب و کاهش مهاجرت شده است. همچنین نتایج نشان داد که طرح‌های اجرا شده نتوانسته سبب افزایش قابل قبولی در درآمدزایی و اشتغال زایی ایجاد کند. به طور کلی نگرش مردم به اجرای عملیات مثبت ارزیابی شد و اجرای طرح‌ها بر ارتقاء دانش ذینفعان موثر بوده است.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه منابع طبیعی، واحد خلخال، دانشگاه آزاد اسلامی، خلخال

۲- نویسنده مسئول و استادیار گروه منابع طبیعی، واحد خلخال، دانشگاه آزاد اسلامی، خلخال، پست الکترونیک: emailmaleki@gmail.com

نسبت به وضعیت معیشتی، اجتماعی و محیط زیستی شان با تکیه بر گویه‌های سرمایه‌های اجتماعی، طبیعی و مالی پس از اجرای عملیات آبخیزداری، از نقاط تمایز تحقیق پیش‌رو در مقایسه با تحقیقات مشابه است.

مواد و روش‌ها

حوزه آبخیز حسن ابدال با مساحت ۶۹۱۹ هکتار در جنوب شرقی شهر زنجان واقع شده است. مختصات جغرافیایی حوزه از ۲۷°، ۳۶' تا ۲۶°، ۳۸' عرض شمالی و ۲۴°، ۲۵' تا ۴۸°، ۱۳' طول شرقی واقع شده است (شکل ۱). مناطق مسکونی موجود در حوزه مطالعاتی شامل روستاهای حسن ابدال، قره تپه، سهله و قاضی‌آباد است. بر اساس آخرین سرشماری نفوس و مسکن (۱۳۹۵)، تعداد خانوار و جمعیت روستاهای مورد مطالعه به ترتیب ۳۹۷ خانوار و ۱۶۲۲ نفر است. از نظر معیشت، بیشتر روستاییان در این منطقه به فعالیت‌های کشاورزی و دامداری و کارگری مشغول و بخشی نیز در شهر شاغل هستند. از مهم‌ترین محصولات زراعی و باغی حوزه می‌توان به گندم، جو، یونجه، عدس، لوبیا، خیار، آفتابگردان، گردو، زردآلو، انگور و آلبالو اشاره کرد.

سدخاکی حسن ابدال مهم‌ترین سازه تأسیس شده در حوزه است. اقلیم منطقه در روش دومارتن نیمه خشک تعیین شد. حداقل و حداکثر بارندگی در ماه‌های شهریور و اسفند ماه و با مقادیر ۱/۹ و ۴۸/۸ میلی‌متر گزارش شده است. متوسط بارندگی سالانه حوزه برابر ۳۵۷/۵ میلی‌متر است. تیپ غالب پوشش گیاهی در مراتع Bromus-Astragalus-Agropyron است که ۶۲ درصد پوشش تاجی، ۱۵ درصد خار و خاشاک و ۲۳ درصد خاک لخت دارند.

با هدف جلوگیری از تخریب اراضی و بهبود وضعیت آب، خاک و پوشش گیاهی، طی سال‌های اخیر اقدامات متعددی شامل بذرپاشی، بذرکاری، علوفه‌کاری، نهال‌کاری درختان مثمر و غیرمثمر، بانکت بندی، خشکه چین و احداث سازه‌های سنگی و ملاتی در سطح حوزه آبخیز حسن ابدال انجام شده است. مساحت اراضی کشاورزی منطقه ۲۷۰۶ هکتار است که بیش از ۸۰ درصد آن زیر کشت دیم (گندم و جو) قرار می‌گیرد.

این پژوهش از نوع توصیفی-تحلیلی بوده که با بهره‌گیری از شیوه پیمایش انجام شده است. هم‌چنین، از نظر تحلیل ارتباط بین متغیرها، یک پژوهش همبستگی است. در این روش، با توجه به اهداف مورد نظر، معیار یا ملاک‌هایی در قالب پرسشنامه تعیین گردد. شکل (۱) موقعیت روستاهای مورد مطالعه و طرح‌های آبخیزداری اجرا شده در حوزه را نشان می‌دهد.

جامعه آماری در این تحقیق شامل آن بخش از ساکنان حوزه آبخیز حسن ابدال بود که ذینفعان پروژه‌های آبخیزداری محسوب می‌شدند و با بررسی‌های میدانی تعداد آن‌ها ۲۸۰ خانوار تعیین شد. بر اساس جدول مورگان، ۱۶۰ خانوار در این مناطق به عنوان نمونه انتخاب شدند. سپس با پیمایش در منطقه و به صورت تصادفی، داده‌های

پایداری مدیریت مشارکتی حوزه‌های آبخیز در کرلای هند انجام دادند، چهارگروه معیار منابع طبیعی، عوامل بنیادی، اقتصادی و تکنولوژی برای سنجش پایداری منابع استفاده کردند و نتیجه گرفتند که برای اینکه توسعه منابع طبیعی پایدار باشند، همه این معیارها باید از حداقل استانداردها برخوردار باشند. قنبری و قدوسی [۵] در بررسی اثرات اجتماعی، اقتصادی فعالیت‌های آبخیزداری بر خانوارهای روستایی شهرستان سمیرم، از مدل NPV و IRR استفاده کردند. نتایج نشان داد اجرای طرح‌های آبخیزداری دارای اثرات مثبت است و با نرخ ۰/۶۵ توجه اقتصادی دارد. هم‌چنین مشخص شد اجرای طرح آبخیزداری در زمینه افزایش اشتغال و جلوگیری از مهاجرت نقش ایفا می‌کند.

منصوریان و محمدی گلرنگ [۱۳] در پژوهشی در خصوص ارزیابی اثرات اقتصادی-اجتماعی طرح‌های بیولوژیکی و مکانیکی حوزه آبخیز کامه خراسان رضوی نیز مشخص نمودند که طرح‌های اجرا شده در منطقه مورد مطالعه در بعد اقتصادی در جلوگیری از میزان مهاجرت روستاییان و افزایش اشتغال تأثیری نداشته است. این در حالی است که با توجه به اطلاعات کسب شده مهم‌ترین تأثیر اجرای طرح در منطقه کاهش تعداد سیل و پیامدهای منفی ناشی از آن بوده است.

جلیلی پیرانی و موسوی [۸] در پژوهشی به یکپارچه‌سازی داده‌های اجتماعی-اقتصادی و بیوفیزیکی برای ارتقای مدیریت حوزه‌های آبخیز در حوزه گنج چهارمحال بختیاری پرداختند. برای این منظور داده‌های اجتماعی-اقتصادی و بیولوژیکی به صورت نقشه استخراج و پس از روی هم اندازی با لایه بیوفیزیکی و پردازش اطلاعات برای مشخص کردن واحدهای مدیریتی، رویکرد کمی و کیفی متفاوت برای دستیابی به چهارچوب مدیریت آبخیزداری به دست آمد.

آزموده و همکاران [۱] در بررسی دیدگاه آبخیزنشینان نسبت به طرح‌های آبخیزداری در حوزه آبخیز سد برنجستانک نشان دادند که اجرای عملیات آبخیزداری تا حدودی توانسته به اهداف خود در منطقه دست یابد. هر چند به دلیل عدم اشتغال‌زایی دائم و مناسب نتوانسته از مهاجرت روستائیان جلوگیری کند.

محمدی گلرنگ و همکاران [۱۵] در ارزیابی کیفی طرح‌های آبخیزداری به روش توصیف همبستگی در گرگانرود، آگاهی روستائیان نسبت به طرح‌های آبخیزداری و مشارکت آنان در طرح‌ها را خیلی کم برآورد نمودند. در مقابل میزان پذیرش مردمی طرح‌ها در حد بالایی بود و هم‌چنین از دیدگاه بهره‌برداران محلی اجرای پروژه‌ها تا حدی توانسته معضل سیل را حل نماید. اما از جنبه‌های کارکردی دیگر کارایی پروژه‌ها مورد تأیید ذینفعان نبود.

از این رو این پژوهش با هدف کلی ارزیابی کارایی و عملکرد طرح‌های آبخیزداری اجرا شده و آگاهی از دیدگاه و تفکر آبخیزنشینان نسبت به طرح‌های مختلف آبخیزداری مکانیکی و بیولوژیکی در حوزه آبخیز حسن ابدال صورت گرفت. بررسی نظر بهره‌برداران

سرپرستان خانوار ۳/۷۵ نفر بود. نتایج به دست آمده در خصوص تعیین پایایی ابزار پژوهش در جدول یک آمده است که مقدار متوسط آن برای محورهای اصلی پرسشنامه در حد مناسب یعنی بالاتر از ۰/۷ است.

جدول ۱- آلفای کرونباخ بخش‌های اصلی پرسشنامه

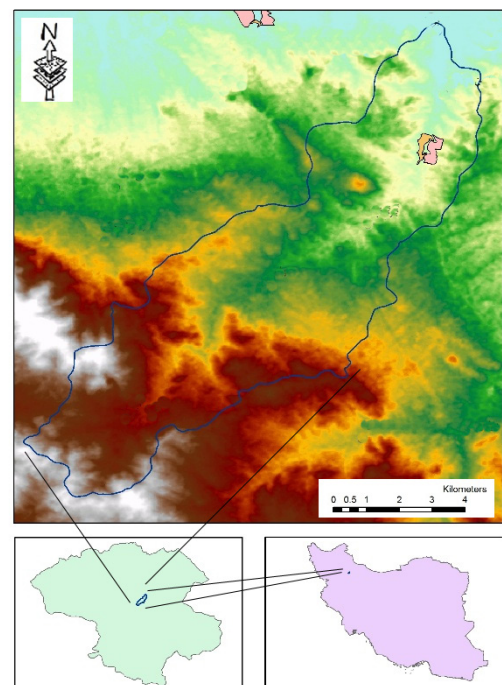
Table 1. Cronbach's alpha of the main sections of the questionnaire

میزان آلفای کرونباخ	بخش‌های اصلی پرسشنامه
Cronbach's alpha	main sections of the questionnaire
0.78	اثر اجرای پروژه‌ها بر سرمایه اجتماعی Effect of project implementation on social capital
0.73	اثر اجرای پروژه‌ها بر سرمایه طبیعی Effect of project implementation on natural capital
0.85	اثر اجرای پروژه‌ها بر سرمایه مالی Effect of project implementation on financial capital

نتایج به دست آمده درباره نحوه رسیدگی و مشارکت بر سازه‌های اجرایی بر اساس نظر مردم نشان می‌دهد که ۲۸ درصد از اقدامات با نظارت دولت، ۲۲ درصد با همکاری مردم، ۲۳ درصد با همکاری مشترک بین دولت و مردم انجام شده است. ۲۵ درصد مردم معتقد بودند که نظارت مناسبی بر اجرای پروژه‌ها وجود ندارد. هم‌چنین پاسخگویان بهترین روش ارتقای سطح آگاهی بهره‌برداران را ۳۲ درصد برگزاری دوره آموزشی، ۳۰ درصد استفاده از تابلوهای آموزشی، ۳۲ درصد انتشار نشریات دانسته‌اند. از دیگر جنبه‌های افزایش مشارکت مردم در پایداری منابع طبیعی، این بود که ۵۱ درصد از پاسخگویان، با کاهش تعداد دام در زمان خشکسالی موافق بودند. مشارکت مردم در نگهداری از طرح‌ها بیشتر از موارد دیگر بوده است. اجرای پروژه‌ها کم‌ترین تاثیر را بر بهبود وضعیت بهداشتی روستا داشته و بهره‌برداران معتقدند که سطح آگاهی آنان پس از اجرای پروژه‌ها تا حدود ۵۰ درصد زیاد شده است.

به منظور کنترل سیل در منطقه، ۲۹ درصد بهره‌برداران ایجاد سیل بند گابیونی، ۲۳ درصد به احداث سازه‌های سنگی ملاتی، ۲۶/۵ درصد به احداث سد خاکی و ۲۱/۵ به احداث دیواره در حاشیه رودخانه را مناسب دانستند. هم‌چنین پرسش‌شوندگان بیشترین آسیب وارد آمده از سیل در منطقه را سیل‌گیری زمین‌های زراعی و تاسیسات با ۲۶ درصد، آسیب به خانه‌های روستایی با ۲۰ درصد، قطع راه‌های ارتباطی با ۲۵ درصد و تلفات انسانی با ۲۹ درصد دانستند. بر اساس نظر مردم، حجم آب زیرزمینی، پس از اجرای پروژه‌های آبخیزداری بیشتر شده است. با وجود اینکه کاهش خسارت‌های سیل یافته اما

مورد نیاز با پرسشنامه، مصاحبه و مشاهده مستقیم جمع‌آوری شد. پرسشنامه‌ها با مراجعه به سرپرستان خانوار، تکمیل شد. محور پرسش‌ها متمرکز بر سرمایه اجتماعی (با ۱۴ گویه)، سرمایه مالی (با ۱۱ گویه) و سرمایه طبیعی (با ۱۱ گویه) بود و سوالات این پژوهش بر مبنای طیف لیکرت طراحی شد که پاسخ‌های آن از خیلی زیاد (۱) تا خیلی کم (۵) طبقه‌بندی شدند. روایی محتوایی پرسشنامه با استفاده از نظرات متخصصان منابع طبیعی و آبخیزداری تصحیح شد. هم‌چنین به منظور بررسی پایداری درونی سوالات پرسشنامه از تکنیک سنجش پایایی ضریب آلفای کرونباخ در نرم‌افزار SPSS و از آزمون قابلیت اعتبار استفاده شد. در بخش تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده از آماره‌های توصیفی (فراوانی، درصد، میانگین و...) و آماره‌های استنباطی (آزمون کای اسکور و مقایسه میانگین‌ها) استفاده شد.



شکل ۱- موقعیت حوزه آبخیز حسن ابدال

Fig 1. Geographic location of Hasan Abdal watershed

نتایج

نتایج توصیفی

به طور کلی ۱۰۰ درصد پاسخگویان مورد مطالعه را مردان تشکیل می‌دادند. سن پاسخگویان به طور متوسط ۴۴ سال بوده و از نظر تحصیلات ۱۷ درصد زیر دیپلم، ۷۰ درصد دیپلم، ۱۱ درصد فوق دیپلم و ۲ درصد تحصیلات بالاتر داشتند. شغل اصلی ۲۰ درصد پاسخگویان کشاورز، ۲۲ درصد باغدار، ۲۶ درصد دامدار، ۲۱ درصد گاودار و بقیه زنبورداری و مرغداری و کارگری مطرح شد. ۶۲ درصد از پاسخگویان متاهل بودند و به طور متوسط افراد تحت تکفل

مردم معتقد بودند تعداد سیلاب در منطقه پس از اجرای عملیات آبخیزداری کم نشده است. در خصوص روند مهاجرت در سال‌های اخیر نسبت به گذشته، ۵۴/۳ درصد مردم معتقد بودند میزان مهاجرت کاهش یافته، ۳۶/۶ اعتقاد داشتند روند مهاجرت ثابت بوده و ۱۱ درصد مردم معتقد به افزایش مهاجرت بودند. از نظر عوامل موثر در مهاجرت، ۳ درصد به درآمد کم در روستا، ۴۶ درصد به کمبود نیروی فعال در روستا، ۴۳ درصد افزایش میزان بیکاری و ۳ درصد محرومیت زیاد در روستا اشاره داشتند و ۵ درصد نیز پاسخی ندادند.

نتایج استنباطی

بین نظرات بهره‌برداران در مورد اثر اجرای اقدامات آبخیزداری بر سرمایه اجتماعی، طبیعی و مالی رابطه معنی‌دار وجود دارد ($P=0/00$). در جدول (۲) وضعیت هر یک از گویه‌ها مشخص شده است. در بخش سرمایه اجتماعی، اطلاع رسانی و استفاده از نظر مردم در رتبه یک، استقبال مردم از قرق در رتبه بعدی، رضایت از احداث سازه‌ها در رتبه سه و کاهش تمایل به مهاجرت در رتبه چهار قرار گرفته است. اجرای پروژه نتوانسته است سطح اعتماد را در بین مردم بالا ببرد و این گویه در رتبه آخر قرار گرفته است. بهره‌برداران

جدول ۲- نتایج آمار استنباطی و آزمون فرضیه‌ها
Table 2. Inferential statistics and hypothesis testing

شاخص Index	گویه Item	میانگین Maen	انحراف معیار Standard deviation	ضریب پراکندگی CV	رتبه Rank	سطح معنی‌داری کای اسکور Chi-square Significant level
سرمایه اجتماعی Social capital	اطلاع‌رسانی به مردم روستا و استفاده از نظر مردم Informing rural and using people's viewpoints	2.42	1.01	0.42	1	0.00
	استقبال مردم از قرق Agreement people from protection of watershed (closing)	2.67	1.11	0.42	2	
	احداث سازه‌ها در محل مناسب Construction of structures in the suitable place	2.51	1.07	0.43	3	
	کاهش تمایل به مهاجرت از روستا بعد از عملیات آبخیزداری Decrease in desire to migrate from the village after the watershed implementation	1.57	0.69	0.44	4	
	مشارکت مردم در اجرا و به ثمررسانی پروژه‌ها Participation of people in the implementation and projects completion	2.45	1.10	0.45	5	
	استفاده از امکانات روستا Use of village facilities	2.51	1.13	0.45	6	
	استفاده از نظر مردم در ارزشیابی و بازنگری پروژه‌های آبخیزداری Use of people's viewpoints in evaluating and monitoring of watershed projects	2.41	1.10	0.46	7	
	مشارکت مردم در حفظ، مراقبت و نگهداری از پروژه‌های آبخیزداری Participation of people in the maintenance and protection of watershed management projects	2.36	1.12	0.48	8	
	بهبود وضعیت بهداشتی روستا Improve the health of the village	2.96	1.42	0.48	9	
	افزایش مشارکت و همکاری بین مردم Increasing participation and cooperation among people	2.93	1.44	0.49	10	
	افزایش حضور مردم در تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی Increasing people's presence in decision making and planning	2.93	1.44	0.49	11	
	سطح آگاهی بهره‌برداران Level of awareness of stakeholders	2.72	1.34	0.49	12	
	افزایش اعتماد مردم به یکدیگر Increasing people's trust in each other	2.83	1.40	0.49	13	

Table 2. Inferential statistics and hypothesis testing

شاخص Index	گویه Item	میانگین Maen	انحراف معیار Standard deviation	ضریب پراکندگی CV	رتبه Rank	سطح معنی‌داری کای اسکوئر Chi-square Significant level
0.001	تبدیل دیم‌زارهای کم‌بازده به مراتع دست کاشت Conversion of low productivity dry farms to sown hand rangeland	1.51	0.50	0.33	1	0.001
	اعتبارات اختصاص یافته Assigned credits	1.36	0.50	0.36	2	
	عملکرد محصولات باغی The yield of garden products	2.28	0.84	0.37	3	
	هزینه‌های محصولات زراعی آبی The cost of irrigated agriculture crops	2.26	0.85	0.37	4	
	عملکرد محصولات زراعی دیم The yield of dry farm crops	2.23	0.84	0.38	5	
	وضعیت اشتغال در حوزه Employment status in the watershed	2.10	0.82	0.39	6	
	عملکرد تولید علوفه The yield of forage production	2.12	0.83	0.39	7	
	هزینه‌های محصولات باغی The cost of garden products	2.09	0.82	0.39	8	
	عملکرد محصولات زراعی آبی The yield of irrigated agriculture crops	2.09	0.84	0.40	9	
	هزینه محصولات زراعی دیم The cost of dry farm crops	2.09	0.88	0.42	10	
	وضعیت درآمدزایی در حوزه Income status in the watershed	1.98	0.83	0.42	11	
0.00	کاهش آسیب سیل پس از اجرای پروژه‌های آبخیزداری Flood damage after implementation of Watershed projects	2.04	0.84	0.41	1	0.00
	کاهش تعداد سیل پس از اجرای پروژه‌های آبخیزداری The number of flood after the implementation of watershed projects	2.06	0.85	0.41	2	
	اهمیت پروژه‌های آبخیزداری Emphasis on watershed projects	3.18	1.33	0.42	3	
	سطح اراضی زراعی آبی Area of irrigated agriculture	3.12	1.36	0.44	4	
	حجم آب زیرزمینی پس از اجرای پروژه‌های آبخیزداری Underground water volume after implementation of Watershed projects	2.57	1.16	0.45	5	
	پوشش گیاهی Condition of vegetation	3.10	1.40	0.45	6	
	سطح اراضی باغات Area of gardens	2.96	1.38	0.47	7	
	سطح مراتع Area of rangeland	2.94	1.37	0.47	8	
	سطح اراضی زراعی دیم Area of dry farm	2.93	1.43	0.49	9	
	مستثنیات Area of Exceptions	2.88	1.42	0.49	10	
	تعداد دام (گاو، گوسفند، بز...) Number of livestock (cattle, sheep, goats ..)	2.86	1.41	0.49	11	

Financial
capital

سرمایه
طبیعی

Natural
capital

معتقدند سطح آگاهی شان پس از اجرای عملیات، ارتقا نیافته است و حضور مردم در تصمیم گیری ها پر رنگ نبوده است. در بخش سرمایه مالی تمایل مردم در تبدیل دیمزار کم بازده به مراتع دست کاشت به عنوان یک عامل درآمدزا در رتبه یک، رضایت از میزان اعتبارات تخصیص یافته به بخش منابع طبیعی در رتبه دو، رضایت از عملکرد محصولات باغی در رتبه سه و رضایت از هزینه محصولات آبی در رتبه چهار قرار گرفته است. بهره برداران از وضعیت درآمدزایی در حوزه راضی نبودند و رتبه آخر را به خود اختصاص داده است. در بخش سرمایه طبیعی، کاهش آسیب سیل در رتبه یک و کاهش

تعداد سیل پس از اجرای عملیات آبخیزداری در رتبه دو و رضایت از افزایش تعداد دام در رتبه آخر قرار دارد.

بررسی میزان اثر خصوصیات فردی پاسخگویان بر ارتقاء سرمایه اجتماعی

جدول (۳) به بررسی میزان معنی داری هر یک از متغیرها می پردازد. در ستون سطح معنی داری، اعداد ستاره دار، نشان دهنده معنی داری آزمون هاست. همانطور که مشاهده می شود، بین سن و تمامی فاکتورها به جز میزان اعتماد مردم به یکدیگر رابطه معنی دار مشاهده نشد. بین تحصیلات و سطح آگاهی مردم، میزان مشارکت و

جدول ۳- تاثیر خصوصیات فردی بر ارتقای سرمایه اجتماعی

Table 3. The impact of individual characteristics on promoting social capital

سن Age	تحصیلات Education	شغل Job	عوامل مشارکت ذینفعان Factors of the participation of stakeholders			
سطح معنی داری Significant level	سطح معنی داری Significant level	سطح معنی داری Significant level	سطح معنی داری Significant level	سطح معنی داری Significant level	سطح معنی داری Significant level	
0.86	0.69	0.78	0.086	1.27	0.27	اطلاع رسانی و استفاده از نظرات مردم قبل اجرای پروژه های آبخیزداری Informing rural and using people’s viewpoints before watershed implementation
1.07	0.38	1.176	0.936	0.467	0.83	مشارکت مردم در اجرا و به ثمررسانی پروژه ها Participation of people in the implementation and projects completion
0.644	0.94	0.204	0.259	0.624	0.71	استقبال مردم از قرق Agreement people from protection of watershed (closing)
0.91	0.62	1.33	0.122	1.45	0.2	احداث سازه ها در محل مناسب Construction of structures in the suitable place
0.96	0.55	1.85	0.545	0.42	0.86	مشارکت مردم در حفظ، مراقبت و نگهداری از پروژه های آبخیزداری Participation of people in the maintenance and protection of watershed management projects
0.959	0.54	0.722	0.262	0.921	0.48	مشارکت مردم در ارزشیابی و بازنگری پروژه های آبخیزداری Participation of people in evaluating and monitoring of watershed projects
0.89	0.65	1.38	0.444	1.52	0.17	استفاده از امکانات روستا Use of village facilities
0.87	0.68	0.94	0.783	0.57	0.75	رسیدگی و نظارت بر سازه ها maintenance and monitoring of watershed structures
1.19	0.235	0.43	0.953	2.93	0.01*	افزایش آگاهی و پیشبرد اهداف Improve the awareness and achieving goals
0.95	0.55	0.17	0.01*	0.78	0.59	کاهش تعداد دام در زمان خشکسالی Reduce the number of livestock on drought condition
0.85	0.70	3.20	0.478	0.19	0.98	سطح آگاهی بهره برداران Level of awareness of stakeholders
0.74	0.85	0.88	0.478	0.81	0.57	میزان مهارت در ساخت و ساز پروژه های آبخیزداری Skill level in the construction of watershed projects
0.647	0.94	2.19	0.073	0.637	0.7	وضعیت بهداشتی روستا Condition of the health of the village
1.535	0.04	2.422	0.051	0.186	0.98	میزان اعتماد مردم به یکدیگر People’s trust in each other
0.799	0.78	2.665	0.035*	0.967	0.449	میزان مشارکت و همکاری بین مردم Participation and cooperation among people
0.8	0.32	0.65	0.65	0.82	0.58	میزان حضور مردم در تصمیم گیری ها و برنامه ریزی People’s presence in decision making and planning

The test is significant = * اعداد ستاره دار نشان دهنده معنی داری آزمون هاست.

df=۱۶۱ : درجه آزادی گزینه ها

جدول ۴- نگرش بهره‌برداران به حفاظت از منابع طبیعی

Table 4. The attitude of stakeholders to Conservation of Natural Resources s

فاکتورها Factors	آزمون تی Student' t	درجه آزادی df	سطح معنی‌داری Pvalue	تفاوت میانگین difference of means
کاهش تعداد دام Reduce of the number of livestock	35.16	147	0.00	1.44
تبدیل دیمزار به مراتع Conversion of dry farms to rangeland	38.23	161	0.00	1.51
تمایل به ماندگاری در روستا The desire to stay in the village	37.49	161	0.00	1.75
دیدگاه مثبت نسبت به اجرای طرح‌های آبخیزداری The positive eyesight to watershed implementation projects	38.07	161	0.00	1.50
دیدگاه مثبت نسبت به اجرای پروژه‌های جنگل و مرتع The positive eyesight to forest and rangeland planning projects	40.39	161	0.00	1.57

نشده است.

معیشت بهره‌برداران به طور مسقیم وابسته به منابع طبیعی است. نتایج نشان داد اجرای طرح‌های آبخیزداری به طور معناداری سبب افزایش درآمدزایی در منطقه نشده است. در مطالعه ویشنوداس و همکاران [۲۳] ارتباط ضعیفی بین اجرای طرح‌های آبخیزداری و پایداری اقتصادی مردم وابسته به دست آمد و درآمدزایی جایگزین را معرفی نمودند.

اجرای پروژه‌های آبخیزداری در منطقه مورد مطالعه بر روی ارتقای سرمایه‌های مالی اثر مثبت داشت که مقدسی و همکاران [۱۴] و محمدی گلرنگ و همکاران [۱۵] به نتیجه عکس رسیدند. در بخش سرمایه مالی، تمایل مردم به تبدیل دیمزارهای کم بازده اولویت اول را نشان می دهد.

نتایج ارزیابی اثر اجرای پروژه بر کاهش سیلاب مثبت ارزیابی می شود و رابطه معنادار مشاهده شد. کنترل سیلاب و کاهش عوارض جانبی آن از مهم ترین دستاوردهای اجرای طرح‌های آبخیزداری محسوب می شود. این عملیات در کاهش سیلاب و خسارات سیل تاثیر مثبت دارد که مددی و ملکی [۱۱]، مهدی پور و همکاران [۱۲]، منصوریان و محمدی گلرنگ [۱۳] و مقدسی و همکاران [۱۴] نیز به نتایج مشابه دست یافتند. اجرای طرح‌های آبخیزداری به طور معناداری سبب کاهش تمایل به مهاجرت در منطقه شده است. این مساله با افزایش آب در دسترس و افزایش سطح اراضی زراعی نمود پیدا کرده است، مددی و ملکی [۱۱] و قنبری و قدوسی [۵] به نتایج مشابه و منصوریان و محمدی گلرنگ [۱۳] و مقدسی و همکاران [۱۴] به نتایج عکس رسیدند. بین افزایش سرمایه‌های طبیعی (افزایش سطح مراتع، مستثنیات، پوشش گیاهی و...) و اجرای طرح‌های آبخیزداری، رابطه معنادار مشاهده شد، مددی و ملکی [۱۱] به نتایج مشابه رسیدند.

در بررسی خصوصیات فردی و میزان مشارکت شرکت کنندگان، تنها بین سن و میزان اعتماد مردم به یکدیگر، رابطه معنی دار وجود

همکاری بین مردم، میزان حضور در تصمیم گیری‌ها رابطه معنی دار مشاهده شد. همچنین بین شغل و افزایش آگاهی و پیشبرد اهداف نیز رابطه معنی دار مشاهده شد.

بررسی نگرش ذینفعان به حفاظت از منابع طبیعی

نتایج حاصل نشان می دهد که نگرش ذینفعان نسبت به حفاظت منابع طبیعی معنی دار است و بر اساس آمار توصیفی تمایل مثبت به حفاظت از منابع طبیعی دارند. این نتایج در جدول ۴ ارائه شده است.

بحث و نتیجه گیری

نتایج تحقیق نشان داد که طرح‌های آبخیزداری بر سرمایه اجتماعی منطقه، اثر معنی دار دارد. این یافته در تحقیقات دیگر نیز تایید شده است نژادی و همکاران [۱۶].

میزان اطلاع رسانی و استفاده از نظرات مردم از سوی مسئولین، مورد رضایت مردم بوده است. استفاده از نظر بهره‌برداران و مشارکت ایشان در طرح‌های آبخیزداری، می تواند راهکار مناسبی در جهت پایداری اجرای طرح‌های آبخیزداری باشد. چراکه نظر بهره‌برداران که سال‌ها تجربه حضور در منطقه را دارند، می تواند منبع غنی از اطلاعات باشد، که رؤوفی راد و همکاران [۱۸] نیز در این خصوص به نتایج مشابه دست یافتند.

استقبال مردم از قرق نیز در سال‌های اخیر به عنوان عامل حفظ پوشش گیاهی، مورد توجه قرار گرفته است که با نتایج محمدی گلرنگ و همکاران [۱۵] تطابق دارد.

اجرای عملیات آبخیزداری نتوانسته است سطح اعتماد را در بین مردم ارتقا دهد. فیروزروز و همکاران [۴] مهم ترین دلایل کاهش نسبت اعتماد مردم به یکدیگر را تمایل به فردگرایی و عدم آگاهی از مزایای مشارکت دانسته اند. در خصوص تغییرات ایجاد شده در بهره‌برداران پس از اجرای پروژه‌های آبخیزداری، نتایج نشان می دهد سطح آگاهی بهره‌برداران، میزان مهارت آنان در ساخت و ساز، وضعیت بهداشتی روستا، مشارکت و همکاری بین مردم، بهتر

4. Firuoz rooz, M. Erfanzadeh, R. Ghorbani M. and Rasekhi S. 2014. Social network analysis and structural scheme of social relation among rangeland stakeholders (Case study: Takor village, Noor). Journal of Rangeland, 9(3): 244-254. (In Persian)

5. Ghanbari, Y. and Ghodoosi J. 2008. A study of the socio- economic effects of implemented watershed management on rural family in Tang-e -khoshk watershed. Research Bulletin of Isfahan University, 29(1): 195-204. (In Persian)

6. Heydari, g. Rastegar Sh. and foroutani B. 2014. Evaluation of socio- economic factors effective participation in local communities in sustainable management (Case study: summer Rangeland- Hamedan). Journal of Rangeland, 1(2): 89-110. (In Persian)

7. Jakeman, A.J. Letcher, R.A. Rojanasoonthon, S. Cuddy S. and Scott A. 2005. Knowledge for river basin management progress in Thailand. ACIAR Monograph, 118: 220.

8. Jalili Pirani, F. and Mousavi, S.A. 2016. Integrating socio-economic and biophysical data to enhance watershed management and planning. Journal of Hydrology, 540: 727-735.

9. Kerr, J. and Chung K. 2001. Evaluating watershed management projects. Water Policy. 3: 537-554.

10. Liu, J. Yun, L. Liya, S. Zhiguo C. and Baoqian B. 2010. Public participation in water resources Management of Haihe River Basin, China: the Analysis and Evaluation of Status Quo. Journal of environmental sciences, 2(1): 1750- 1758.

11. Madadi, E. and Maleki M., 2018. Socio-economic impact assessment of natural resource projects implemented from the perspective of Stakeholders (Case Study: Watershed Andabil- Khalkhal City). Journal of Rangeland. (In Persian)

12. Mahdipor, A. Toghroli N. and Ghayem Maghamian, S. 2007. Evaluating the effectiveness of watershed operations (case study: Lalehzar area in Kerman province). Proceedings of the fourth national conference on science and engineering of watershed management. Tehran, 21- 27. (In Persian)

13. Mansorian, N and Mohammadi Golrang, B.

دارد و گروه سنی بین ۴۰ تا ۶۰ سال نظر مثبت‌تری به این گویه داشتند. بین تحصیلات و سطح آگاهی بهره‌برداران در میزان مشارکت و حضور در تصمیم‌گیری‌ها نیز رابطه معنی‌دار مشاهده شد. هرچه تحصیلات افراد بالاتر بود، رای مثبت‌تری به این مقوله داده بودند. نوری‌پور و همکاران [۱۷] در تحقیقی مشابه نیز بین شغل و افزایش آگاهی و پیشبرد اهداف، نتایج مشابه گزارش کرده است. کشاورزان و دامداران نظر مثبتی به این مساله داشتند.

بهره‌برداران نگرش مثبت به اجرای طرح‌های آبخیزداری دارند، که با نتایج رضایی و همکاران [۲۰] مطابقت دارد.

با توجه به اهمیت نظرخواهی از روستاییان در مرحله طراحی و تدوین طرح‌های آبخیزداری و دخالت آن‌ها در تصمیم‌گیری‌ها به عنوان گام زیربنایی مشارکت، پیشنهاد می‌شود پیش از اجرای هر گونه اقدام اجرایی، با روستاییان جلسات متعدد مشورتی برگزار شود و از نظر آن‌ها استفاده گردد تا ضمن زمینه‌سازی برای بهبود مشارکت جوامع محلی، دلایل طراحی و اجرای طرح‌ها و نیز منافع و دستاوردهای حاصل از آن نیز مشخص گردد.

با توجه به نظرات پاسخ‌گویان، کاهش مهاجرت در حدود ۵۴ درصد و ایجاد انگیزه برای ماندن و ادامه حیات در روستاها به میزان ۳۳ درصد از پیامدهای مثبت پروژه‌های منابع طبیعی انجام گرفته می‌باشد با این حال منصوریان و محمدی گلرنگ [۱۳] نتیجه گرفته‌اند که اجرای پروژه‌ها تأثیری در روند مهاجرت نداشته است.

منابع

1. Azmodeh, A. Zarei, M. Rahnama H. and Amirnejad, H. 2010. Stakeholder approach towards watershed management projects carried out in the watershed dam Brenjstanak. Proceedings of the sixth national conference on science and engineering and fourth national conference on watershed management and erosion and sediment, Tehran. (In Persian)

2. Dadrasi Sabzevar, A. Ghazanchian A. and Namaki M. 2016. The factors analysis of information, related to socioeconomic effects of watershed management activities, according to the villagers point of view of Gosh watershed of Mashhad. Journal of Watershed Engineering and Management, 8(3): 290-302. (In Persian)

3. De Lange, W.J. Wise R.M. Forsyth G.G. and Nahman, A. 2010. Integrating socio-economic and biophysical data to support water allocations within river basins: An example from the Inkomati water management area in South Africa. Environmental Modeling and Software Journal, 25: 43-50.

19. Ravnborg, J.N.H.M. Westermann O. and Probst, K. 2001. User participation in watershed Management and research. *Water Policy*, 3: 507-520.
20. Rezaii, R. Vadadi E. and Mehrdoost, Kh. 2012. The influencing factors assessment of the villager's participation in watershed plan in Khamark basin (The Case Study: Dehjalal Village). *Journal of Rural Research*, 3(1): 199-231.
21. Sadeghi, S.H.R. Sharifi, F. Forotan A. and Rezaei, M. 2004. Quantitative performance evaluation of watershed management measures (case study: Keshar Sub-Watershed), *Journal of Pajouhesh and Sazandegi*, 65: 96-102. (in Persian)
22. Teymori, M and Omrani, M. 2010. Evaluation of watershed management projects, case study: watershed of Kilidar. *Proceedings of the 6th National Seminar on Watershed Management Science and Engineering (Ecosystem Balance)*, 6 pages. (in Persian)
23. Vishnudas, S. Savenije H.H.G. Van der Zaag P. Ajith Kumar C.E. and Anil. K.R. 2008. Sustainability analysis of two participatory watershed projects in Kerala. *Physics and Chemistry of the Earth*, 33(1, 2): 1-12.
2007. Socio-economic assessment of watershed management projects in Iran (Case study: Kameh Watersheds in Khorasan province). *Proceedings of the sixth Conference of Iran Agricultural Economics*, Tehran, 89-95. (In Persian)
14. Moghaddasi, N. Sheikh V.B. and Najafinejad, A. 2015. Qualitative evaluation of watershed management projects using descriptive- correlation method (Case study: Boostan dam watershed). *Journal of Water and Soil Conservation*, 22(2): 205-218. (In Persian)
15. Mohammadi Golrang, B. Foods L. and Sadeghi, S.H. 2016. Assessment of the relationship between the independent variable of awareness about the soil protection and watershed management with the people's participation in the catchment areas for rural development. *Geography and Development Journal*, 14(44): 149-208. (In Persian)
16. Nejadi, F., Abbasi, E. and Choobchian, Sh. 2017. The Role of Combating Desertification Projects in Promotion of Local People's Social Capital. (The Case of Shahdad Carbon Sequestration Project). *Journal of Rural Research*, 7(4): 604-617. (In Persian)
17. Noori poor, M. Rastegari H. and Khosrojerdi M. 2017. The analysis of factors influencing the participation of villagers in the Tang Sorkh Range Management Plan. *Journal of Rangeland*, 11(2): 152-165. (In Persian)
18. Raoofi rad, V. Heidari, Gh. Azadi H. and Ghorbani J., 2016. The Assessment of eco-socio vulnerability of rangeland utilities (Case Study: the summer rangelands of natanz city in Isfahan province). *Journal of Rangeland*, 10(3): 363-348. (In Persian)

*Abstract***Socio-Economic Impact Assessment of Watershed Management Implementations from the Viewpoint of Stakeholders (Case Study: Hasan Abdal Basin- Zanjan Province)**H. hasani¹ and M. Maleki²

Received: 28-12-2017 Accepted: 04-09-2018

Watershed management implementations play an important role in soil and water resources conservation. In many developing countries, watershed management practices and planning are usually performed without the participation of stakeholders. In this research, in order to investigate on the effects of watershed management implementations from the viewpoint of stakeholders, the social capital, financial capital and natural capital parameters were studied. The method of this study was descriptive and analytical. As the case study area, Hasan Abdal watershed in Zanjan Province was selected. Collecting the field data was accomplished with questionnaire. The statistic population of this research was all the residents and heads of stakeholder's families that were living in this watershed. Among them, using Morgan table, 160 people were randomly asked directly and filled out the questionnaire. The Kruskal-Wallis test and error estimation coefficients were used for data analysis. The results show that main achievements of Watershed management implementations were the improvement of Stakeholder participatory, flood control, reducing the migration, and increase in agricultural and husbandry income. The implemented projects have not a positive impact on the area of agricultural land, Gardens, and rangelands. The people's attitude towards the implementation of positive watershed plans has been evaluated. The implementation of the plans has been effective in promoting stakeholder knowledge.

Keywords: *Watershed planed, Basin, Stakeholders, Social capital, Natural capital, Financial capital.*

1. M.Sc. of Watershed Management, Department of Watershed Management,, Khalkhal Branch, Islamic Azad University, Khalkhal

2. Corresponding Author and Assistant Professor, Department of Watershed Management,, Khalkhal Branch, Islamic Azad University, Khalkhal, Email: emailmaleki@gmail.com