دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
پژوهشنامه مدیریت حوزه آبخیز

تحلیل اقتصادی و اجتماعی آثار عملیات آبخیزداری بر آبخیزنشینان (مطالعه موردی: حوزه آبخیز حسن ابدال- استان زنجان)

حبیب حسنی[۱] و محسن ملکی[۲]

۱- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، گروه منابع طبیعی، واحد خلخال، دانشگاه آزاد اسلامی، خلخال، ایران
۲- استادیار گروه منابع طبیعی، واحد خلخال، دانشگاه آزاد اسلامی، خلخال، ایران، (نویسنده مسوول: emailmaleki@gmail.com)
تاریخ ارسال: ۹۷/۰۷/۲۹ تاریخ پذیرش: ۹۸/۰۸/۰۷
صفحه: ۱۴۳ تا ۱۵۳

چکیده

عملیات آبخیزداری نقش مهمی در مدیریت خاک و منابع آب دارند. از سوی دیگر پیچیدگی‌های تکنیکی و مسائل اجتماعی پروژه‌های آبخیزداری، ارزیابی آن را مشکل کرده است. روش‌های کیفی و کمی اقتصادی و اجتماعی ارزیابی، دارای نقاط ضعف و قدرت هستند. ترکیب آن‌ها تا حدودی می‌تواند در حل مشکلات ارزیابی پروژه‌ها مؤثر واقع شود. این تحقیق به منظور ارزیابی اثرات اقتصادی- اجتماعی عملیات آبخیزداری و کسب نظرات بهره‌برداران نسبت به آن در حوزه حسن ابدال در استان زنجان انجام شده است. این پژوهش از نوع توصیفی-تحلیلی بوده است. جامعهٔ آماری تحقیق حاضر را سرپرستان خانوارهای روستایی ساکن حوزه آبخیز حسن ابدال تشکیل دادند (N=۲۰۵) که از این تعداد ۱۶۲ نفر با استفاده از جدول مورگان به روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای انتخاب شدند. برای جمع‌آوری اطلاعات میدانی، از پرسشنامه استفاده شد. از آزمون کای اسکوئر در محیط SPSS 20 و تحلیل اقتصادی نسبت سود به هزینه و ارزش خالص فعلی استفاده شد. از مهم‌ترین اثرات طرح می‌توان به کاهش تمایل به مهاجرت، کنترل سیل، افزایش حجم آب زیرزمینی، تبدیل دیم‌زارهای کم‌بازده به مرتع دست کاشت، افزایش محصولات زراعی و باغی، کاهش هزینه‌های آن اشاره کرد. اجرای طرح‌های آبخیزداری در این منطقه نتوانسته است بر روی سرمایه‌های اجتماعی روستا از قبیل افزایش مشارکت و اعتماد، افزایش سطح آگاهی و مهارت‌های مردم، افزایش درآمد، افزایش فرصت شغلی، افزایش پوشش گیاهی مؤثر باشد. عمر مفید این طرح بر اساس نظریه کارشناسان حدود ۲۵ سال برآورد شده که با نرخ تنزیل ۱۶ درصد و تحلیل هزینه فایده از داده‌های به‌دست آمده در طی دوره، بزرگتر از یک بوده است. رقم ۱/۰۶۲ ارزش فعلی خالص، توجیه‌پذیربودن طرح را از نظر اقتصادی نشان می‌دهد.

واژه‌های کلیدی: نسبت هزینه به فایده، ارزش خالص فعلی، حوزه آبخیز، طرح‌های آبخیزداری، ارزیابی اقتصادی- اجتماعی

مقدمه

حوزه‌های آبخیز سکونت گاه مردمان محلی محسوب می‌شود. با توجه به شرایط اجتماعی و اقتصادی حاکم بر جوامع روستایی، کارایی پایین عوامل تولید در بخش‌های مختلف اقتصاد روستا، ناتوانی در استفاده از امکانات موجود، از بارزترین متغیرهای انسانی است که باعث کاهش کارایی در سطح منابع طبیعی می‌شود (۳). طرح‌های آبخیزداری بخشی از برنامه‌های اجرایی مدیریتی محسوب می‌شوند که معمولا 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 عدم‌پذیرش فعالیت‌ها برای آبخیزنشینان رخ می‌دهد و همین امر مشارکت فعالانه آبخیزنشینان و مردم را در برنامه‌ریزی و اجرای پروژه‌ها اجتناب‌ناپذیر می‌کند (۴،۸). بنابراین، لازم است که مدیران منابع طبیعی وضعیت اجتماعی- اقتصادی مردم را در پروژه‌های آبخیزداری لحاظ کنند (۷).

ارزیابی اثرات طرح‌های آبخیزداری ابزار اجرایی مهمی برای مدیران و مجریان این گونه طرح‌ها محسوب می‌شود زیرا نه‌تنها پیشرفت طرح‌ها را اندازه‌گیری و تبیین می‌کند بلکه آثار این گونه سیاست‌ها و طرح‌ها را بر گروه‌های مختلف به‌ویژه روستاییان مشخص می‌سازند (۱۲).

یکی از روش‌های ارزیابی فعالیت‌های توسعه، ارزیابی اقتصادی است. از مهم‌ترین روش‌های ارزیابی اقتصادی، نسبت فایده به‌هزینه (BCR[1])، ارزش خالص فعلی (NPV[2])، نرخ برگشت داخلی (IRR[3]) است. این تکنیک‌ها به‌عنوان تکنیک‌های بودجه‌بندی سرمایه‌گذاری شناخته می‌شود که محبوب هم هستند (۱۷). ولی برای فعالیت‌های آبخیزداری با توجه به اینکه مردم آبخیزنشین، در بطن این پروژه‌ها قرار دارند. ارزیابی اقتصادی به‌تنهایی کافی نیست. جانسون معتقد است که ارزیابی اثرات طرح‌های آبخیزداری و میزان رضایت مردم از آن‌ها از ضروریات است که این امر منجر به بهبود کیفیت اقدامات انجام شده و شناخت نقاط ضعف و قوت طرح‌ها می‌شود (۹).

در این راستا مطالعه اثرات اقتصادی اجتماعی از جمله بخش‌های مهم در مطالعات مدیریت آبخیز تلقی می‌شود (۱۴). اعتقاد بر این است که از راه درگیرکردن 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 شود (۲۶) امری که در سال‌های اخیر مورد توجه مسوولین و برنامه‌ریزان قرار گرفته و اقدامات و طرح‌های متنوعی در جهت افزایش مشارکت مردم و نهادهای دولتی و غیردولتی در اجرای طرح‌های منابع طبیعی اجرا شده یا در دست اجرا است (۳۰). مطالعات نشان می‌دهد که اقدامات آبخیزداری دارای

1- Cost benefit ratio 2- Net Present Value 3- Internal Rate of Return

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2026-11-14]
[DOR: 20.1001.1.22516174.1399.11.21.8.2]
[DOI: 10.52547/jwmr.11.21.143]

ارزش اقتصادی مثبتی بوده و موجب کاهش احتمال وقوع خشکسالی و افزایش تداوم جریان آب می‌شود (۲۸). افزون بر آن نقش فعالیت‌های آبخیزداری در کنترل سیل (۳۱)، تامین آب کشاورزی (۵)، افزایش پوشش گیاهی و تولید علوفه (۴)، افزایش فعالیت‌های دامداری و کشاورزی و حفاظت خاک و آب به تایید رسیده است (۱۲، ۲۸). با این حال اثرات اجتماعی- اقتصادی با محوریت ذینفعان طرح‌های آبخیزداری مساله‌ای است که در سال‌های اخیر مورد توجه قرار گرفته است. مشارکت مردم در اجرای هر پروژه‌ای ضامن پایداری آن پروژه است و این مسئله در حفاظت از منابع طبیعی از اهمیت بیشتری برخوردار است (۱۳).

رضایی و همکاران (۲۷) اثر اجرای طرح‌های آبخیزداری در حوزه آبخیز خمارک استان زنجان را مورد بررسی قرار داده و نتیجه گرفتند که از نظر پاسخگویان مورد مطالعه پنج گویه "کاهش گل آلودگی آب‌های سطحی و افزایش کیفیت آب"، "بهبود سطح مشارکت مردم محلی در فعالیت‌ها"، "پیشگیری و کنترل فرسایش خاک"، "کاهش وقوع سیلاب‌ها در منطقه" و "افزایش منابع آب روستا (در چشمه، قنات و چاه‌ها)"، به‌ترتیب اثربخش‌ترین اقدامات آبخیزداری در منطقه بوده است. محبوبی و همکاران (۲۰) در پژوهش خود با هدف بررسی عوامل انگیزشی مؤثر بر مشارکت کشاورزان در عملیات کشت پلکانی در اراضی کشاورزی حوزه آبخیز چهل چای در استان گلستان، نتیجه گرفتند که مهم‌ترین انگیزاننده‌های کشاورزان برای مشارکت در اجرای عملیات کشت پلکانی، همکاری با سایر کشاورزان اجراکننده عملیات، تشویق سایر کشاورزان و انجام عملیات به وسیله همسایگان مجاور مزرعه بوده است. همچنین، نتایج نشان‌دهنده تأثیر بیشتر انگیزاننده‌های فردی- اجتماعی برای مشارکت کشاورزان در اجرای عملیات کشت پلکانی در مزارع بوده است.

فعلی نهاوندی و رسولی آذر (۹) به ارزیابی اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی طرح‌های آبخیزداری حوزه آبخیز سد مهاباد با استفاده از ابزار پرسشنامه پرداختند. نتایج توصیفی تحقیق نشان دادند که اثرات زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی طرح‌های آبخیزداری حوزه آبخیز سد مهاباد، به‌ترتیب، "تقریبا کم"، "تقریبا متوسط" و "تقریبا زیاد" است.

پری زنگنه و همکاران (۲۵)، به ارزیابی و پیاده‌سازی پروژه‌های مدیریت آبخیز و اثرات آن بر محیط طبیعی پرداختند. پروژه‌ها، سبب کاهش تعداد سیل و افزایش سطح زیر کشت کشاورزی، افزایش تولید محصولات و بهبود وضعیت اقتصادی کشاورزان شده است.

قنبری و قدوسی (۱۱)، در مطالعه ارزیابی اقتصادی پروژه‌های آبخیزداری بر ساکنان به‌روش (IRR) و (NPV) به این نتیجه رسیدند که بر اساس نرخ بازده داخلی و ارزش خالص کنونی تولیدات کشاورزی، اجرای طرح‌های آبخیزداری دارای اثرات مثبت بوده و با نرخ توجیه ۰/۶۵ توجیه اقتصادی را برای عملیات آبخیزداری به همراه دارد. در صورتی که این نرخ برای تولیدات مرتعی دارای توجیه اقتصادی نیست.

منصوریان و محمدی گلرنگ (۲۱)، به ارزیابی اقتصادی عملیات آبخیزداری در حوزه سدها در شهرستان تربت حیدریه به روش پرسشنامه و مدل به روش (IRR) و (NPV) پرداخت. نتایج نشان داد بر اساس نرخ بازده داخلی و ارزش خالص کنونی تولیدات کشاورزی، اجرای طرح‌های آبخیزداری دارای اثرات مثبت بوده و توجیه اقتصادی را برای عملیات آبخیزداری به همراه دارد.

پالانسیمای و همکاران (۲۴)، در مطالعه‌ای تحت عنوان ارزیابی توسعه برنامه‌های آبخیزداری در هند با استفاده از مدل‌های مازاد اقتصادی نشان دادند که این روش در برنامه‌های ارزیابی اقتصادی مفید است و همچنین، مشارکت مردم و موسسات غیردولتی و تعامل جوامع محلی دارای صرفه اقتصادی در اجرای طرح می‌شود.

کومار و همکاران (۱۸)، در مطالعه‌ای تحت عنوان ارزیابی فعالیت‌های آبخیزداری با استفاده از سنجش از راه دور در مناطق نیمه‌خشک با خشکسالی‌های متناوب نشان دادند که پس از اجرای طرح‌های آبخیزداری تاثیر معنی‌داری در پوشش گیاهی و تغییر الگوی کشت کشاورزان منطقه رخ داده است.

صالحی (۲۹)، در ارزشیابی اثرات اقتصادی-اجتماعی طرح‌های آبخیزداری (بخش سیلاب و تغذیه مصنوعی)، در استان اصفهان نشان داد که این پروژه بر مهاجرت، شیوه آبیاری، مالکیت اراضی، میزان دام، افزایش سطح باغات، تناوب زراعی، ترکیب کشت و ویژگی‌های فرهنگی منطقه تاثیر ملموس ندارد. همچنین، در متغیرهایی چون اشتغال و بیکاری، آب آشامیدنی آب سطح کل اراضی کشاورزی بسیار ناچیز و بطئی است. به‌عکس تاثیر این پروژه‌ها در زمینه آب کشاورزی، افزایش سطح زیر کشت، میزان عملکرد و میزان آیش‌گذاری، مشخص است. نرخ بازده داخلی این طرح با در نظرگرفتن حداقل و حداکثر درآمدهای حاصل از فعالیت کشاورزی به‌ترتیب ۱۸ و ۳۶ است که برای طرح‌های بخش عمومی نرخ مطلوبی است.

جمالی و رئیسی (۱۵)، به ارزیابی اقتصادی-اجتماعی عملیات مکانیکی حفاظت خاک در حوضه مته سنگ نیکشهر پرداختند. نتایج بخش اجتماعی، با ارزیابی طرح‌های حفاظت خاک از راه پرسشنامه، نمایانگر کاهش مهاجرت، کاهش وقوع سیل، کاهش بیکاری، کنترل سیلاب و رسوب، رضایتمندی و مشارکت صددرصدی در این طرح‌ها است. همچنین، در بحث اقتصادی، ارتباط عملکرد طرح‌های حفاظت خاک و آب با افزایش محصولات، کاهش زمین‌های بایر، افزایش پوشش گیاهی، افزایش تعداد دام، افزایش مقدار منابع آب و افزایش سطح اراضی زراعی دارد. به‌طور کلی طرح‌های مکانیکی حفاظت خاک و آب در این پژوهش جنبه‌های مثبت چندمنظوره را نشان داده است. در مطالعه ارزیابی فنی پروژه‌های آبخیزداری در حوزه رزین کرمانشاه نیز، عدم استفاده از نظرات ساکنین محلی به‌عنوان یکی از فاکتورهای عدم موفقیت اجرای طرح‌ها معرفی شد (۱۲).

به‌منظور تقویت مدیریت در منابع طبیعی، ضروری است که کلیه پروژه‌های آبخیزداری با مشارکت و همکاری بهره‌برداران

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2026-11-14]
[DOR: 20.1001.1.22516174.1399.11.21.8.2]
[DOI: 10.52547/jwmr.11.21.143]

طراحی و اجرا شود و در نهایت علاوه بر حفظ آب و خاک، رضایت مردم محلی و بهبود شرایط موجود را فراهم آورد. ارزیابی اقتصادی طرح‌های آبخیزداری در صورتی که در کنار ارزیابی اجتماعی صورت بگیرد، می‌تواند میزان سوددهی یا زیان طرح‌ها را بر طبیعت و بهره‌برداران نشان دهد. تحقیق حاضر نیز با هدف ارزیابی اثرات اقتصادی، اجتماعی طرح‌های آبخیزداری حوزه آبخیز حسن ابدال طراحی شده است.

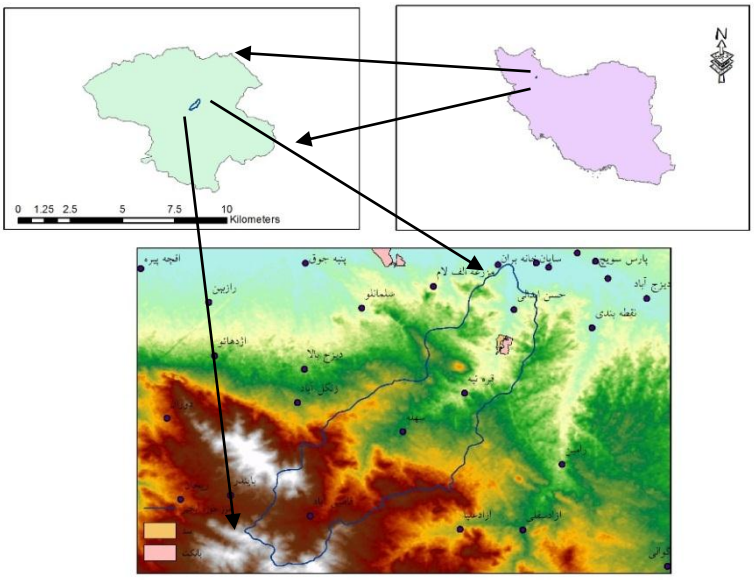
مواد و روش‌ها

معرفی منطقه تحقیق

حوزه آبخیز حسن ابدال با مساحت ۶۹۱۹ هکتار در جنوب شرقی شهر زنجان با مختصات جغرافیایی ″۳۲ ، ′ ۲۷ ، °۳۶ تا ″۲۶ ، ′ ۳۸ ، °۳۶ عرض شمالی و ″۲۴، ′۲۵ ، °۴۸ تا ″۱۳ ، ′ ۲۸ ، °۴۸ طول شرقی واقع شده است (شکل ۱). مناطق مسکونی موجود در حوزه مطالعاتی شامل روستاهای حسن ابدال، قره‌تپه، قاضی‌آباد بوده است. متوسط بارندگی سالانه حوزه برابر ۳۵۷/۵ میلی‌متر است که باعث میانگین سالانه آبدهی معادل ۸ میلیون مترمکعب آب در خروجی حوزه آبخیز می‌شود. این حوزه آبخیز کوهستانی با متوسط ارتفاع ۲۰۳۸ متر از سطح دریا و از نظر شیب در طبقه ۲۰ تا ۴۰ درصد قرار گرفته است. زمین‌شناسی این واحد بیشتر از سازندهای سنگ پایه دوره کامبرین تشکیل‌شده، روی این مجموعه را سنگ‌های ماسه‌ای- شیلی- دولومیتی به‌ضخامت حدود ۲۰۰۰ متر به‌نام گروه اینفرا کامبرین پوشانده است. اقلیم منطقه در روش دومارتن نیمه‌خشک تعیین شد. تیپ غالب پوشش گیاهی در مراتع *Bromus tomentellus- Astragalus* spp.- *Agropyron* spp. است که ۶۲ درصد پوشش تاجی، ۱۵ درصد خار و خاشاک و ۲۳ درصد خاک لخت دارند (۳۲).

از نظر معیشت، بیشتر روستاییان در این منطقه به فعالیت‌های کشاورزی، دامداری و کارگری مشغول هستند. از مهم‌ترین محصولات زراعی و باغی این روستا می‌توان به گندم، جو، یونجه، عدس، لوبیا، خیار، آفتابگردان، گردو، زردآلو، انگور و آلبالو اشاره کرد. مساحت اراضی کشاورزی منطقه ۲۷۰۶ هکتار است که حدود ۸۰ – ۹۰ درصد اراضی زیر کشت دیم (گندم و جو) قرار می‌گیرد. از سال ۱۳۸۱، اولین اقدامات حفاظت خاک در این حوزه آبخیز اجرا شد. سدخاکی حسن ابدال مهم‌ترین سازه تأسیس‌شده در حوزه است. در این حوزه، به‌منظور جلوگیری از تخریب اراضی بیشتر و بهبود کیفیت حوزه، اقدامات آبخیزداری متعددی به‌صورت بیولوژیکی (شامل بذرپاشی، بذرکاری، نهال‌کاری درختان مثمر و غیرمثمر، علوفه‌کاری) و مکانیکی (شامل بانکت‌بندی، خشکه‌چین، ایجاد سازه‌های سنگی و ملاتی) تا سال ۱۳۸۴ در روستاهای واقع در حوزه آبخیز حسن ابدال اجرا شد (جدول ۱).

از آنجا که بیش از ۱۵ سال از اجرای اقدامات حفاظت خاک گذشته است، نتایج تحقیق قابل استناد است. میزان استحصال آب ناشی از احداث سازه‌های مکانیکی و فعالیت‌های بیولوژیکی برابر ۵۹،۶۶۴ مترمکعب برآورد شده است (۳۲).



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی حوزه آبخیز حسن ابدال
Figure 1. Geographic location of Hasanebdal watershed

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2026-11-14]
[DOR: 20.1001.1.22516174.1399.11.21.8.2]
[DOI: 10.52547/jwmr.11.21.143]

جدول ۱- اطلاعات مربوط به عملیات مکانیکی و بیولوژیکی حوزه آبخیز حسن ابدال
Table 1. Mechanical and biological practices in Hasanebdal watershed

نوع عملیات	نوع فعالیت	واحد
مکانیکی	سد خاکی حسن ابدال	۱ عدد
	بانکت بندی	۱۹۵ هکتار
	خشکه چین	۸۰ عدد
	بند سنگی ملاتی	۸۶ عدد
بیولوژیکی	بذرپاشی	۹۰۰ هکتار
	بذرکاری	۸۵۵ هکتار
	علوفه کاری	۶۷۰ هکتار
	نهالکاری	۳۰۵ هکتار
جمع بیولوژیک		۲۷۳۰ هکتار

منبع: مطالعات آبخیزداری حوزه حسن ابدال، ۱۳۸۱

روش انجام تحقیق

این پژوهش از نوع توصیفی- تحلیلی است که با بهره‌گیری از شیوه پیمایش انجام شد. با توجه به اهداف مورد نظر، ملاک‌های تعیین ارزش اجتماعی و اقتصادی اجرای طرح‌های آبخیزداری در قالب پرسشنامه تعیین شد. در این حوزه، در سال ۱۳۹۰، روستاهای حسن ابدال ۳۰۰ نفر، قره تپه ۳۴۷ نفر و قاضی آباد ۵۴ نفر، جمعیت داشت که در مجموع ۲۰۵ خانوار را شامل شد. بر اساس جدول مورگان، ۱۶۲ خانوار در این مناطق به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. سپس با پیمایش در منطقه و به‌صورت تصادفی، داده‌های مورد نیاز با پرسشنامه، مصاحبه و مشاهده مستقیم جمع‌آوری شد. پرسشنامه‌ها با سرپرستان خانوار، تکمیل شد. محور پرسش‌ها در این پژوهش، که بر مبنای طیف لیکرت[1]، پاسخ‌هایی از خیلی زیاد (۱) تا خیلی‌کم (۵) داشتند (۱۹). گویه هایی که در اثرات اجتماعی اجرای طرح بررسی شد شامل افزایش سطح آگاهی بهره‌برداران (۹)، افزایش میزان مهارت در ساخت و ساز پروژه‌ها (۲)، بهبود وضعیت بهداشتی روستا (۱۵)، افزایش اعتماد مردم به یکدیگر، افزایش مشارکت و همکاری بین مردم (۲)، افزایش حضور مردم در تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی(۹)، کاهش آسیب سیل پس از اجرای اقدامات آبخیزداری (۱۴)، افزایش حجم آب زیرزمینی پس از اجرای اقدامات آبخیزداری (۱۵)، کاهش مهاجرت روستاییان بعد از عملیات آبخیزداری، کاهش تمایل به مهاجرت از روستا بعد از عملیات آبخیزداری (۲۷)، و در بخش ارزیابی اقتصادی، بهبود اشتغال در حوزه، بهبود درآمدزایی در حوزه (۱۱،۹)، کاهش هزینه‌های محصولات زراعی آبی، افزایش محصولات زراعی آبی، کاهش هزینه محصولات زراعی دیم، افزایش محصولات زراعی دیم (۲۷). کاهش هزینه‌های محصولات باغی، افزایش محصولات باغی، افزایش تولید علوفه، افزایش اعتبارات اختصاص یافته، تبدیل دیم‌زارهای کم‌بازده به مراتع دست کاشت، افزایش سطح مراتع (۲۷)، اشاره نمود.

(۱۱پرسش) و اثرات اقتصادی اجرای طرح (۲۰ پرسش) بود. همچنین، اطلاعات عمومی پاسخ‌دهندگان نیز در پرسشنامه درج شده بود. روایی محتوایی پرسشنامه با استفاده از نظرات متخصصان منابع طبیعی و آبخیزداری تصحیح شد. به‌منظور بررسی پایداری درونی سوالات پرسشنامه از تکنیک سنجش پایایی ضریب آلفای کرونباخ در نرم‌افزار SPSS20 و از آزمون قابلیت اعتبار استفاده شد. در بخش تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری‌شده از آماره‌های توصیفی (فراوانی، درصد، میانگین و ...) و آماره‌های استنباطی (کای اسکوار) استفاده شد.

برای بررسی فعالیت‌های آبخیزداری انجام‌شده در حوضه، موقعیت مکانی طرح‌ها، نوع اقدام، سال اجرا، حجم، تعداد، وسعت، اعتبارات و هزینه‌های آن به استناد مطالعات آبخیزداری موجود در اداره کل منابع طبیعی استان زنجان، استخراج و با نرخ تنزیل ۱۶ درصد به شرح جدول (۲) و (۳) محاسبه شد. نرخ تنزیل معادل سود علی‌الحساب سپرده بلندمدت (۵ ساله) بانک‌ها در سال ۱۳۸۱ (سال احداث سازه‌های آبخیزداری در این حوضه) در نظر گرفته‌شده که این رقم ۱۶ درصد اعلام شده بود.

روش NPV و BCR

معیارهای متفاوتی برای تحلیل و ارزیابی وجود دارد که از میان آنها، روش ارزش خالص فعلی (NPV)، نسبت هزینه به سود (BCR) انتخاب شد. روش NPV یک معیار قابل اتکا بوده و نسبت به ارائه نتایج مبهم، آسیب‌پذیر نیست و به‌صورت تفاوت بین مجموع ارزش فعلی جریان سود تنزیل‌یافته و مقدار تنزیل‌یافته جریان هزینه در طول عمر پروژه تعریف می‌شود (10). طبق این معیار، پروژه هایی با NPV مثبت پذیرفته‌شده و با NPV منفی قابل‌قبول نیست (رابطه ۱).

$$NPV = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} \qquad \text{(رابطه ۱)}$$

که در آن NPV مقدار ارزش خالص فعال، B_t = فایده در سال t، C_t = هزینه در سال t، n= تعداد سال‌ها، i= نرخ بهره (تنزیل) است (۱۷). در پروژه‌های کوچک نظیر این پروژه می‌توان دوره اقتصادی را با تخمین دوره بهره‌برداری تعیین کرد. دوره اقتصادی در این پروژه ۱۵ سال در نظر گرفته شده است (۱۷).

نسبت سود به هزینه (BCR)

برای ارزیابی اقتصادی از روش نسبت سود به‌هزینه استفاده شد. با این روش می‌توان به این نتیجه رسید که طرح‌های مورد مطالعه دارای توجیه اقتصادی است یا خیر؟ برای این

1 -Likert scale

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2026-11-14]
[DOR: 20.1001.1.22516174.1399.11.21.8.2]
[DOI: 10.52547/jwmr.11.21.143]

منظور، کل منافع طرح محاسبه و بر کل هزینه‌های انجام‌شده تقسیم می‌شود. هزینه‌ها شامل هزینه‌های ثابت، هزینه‌های متغیر و هزینه‌های نگهداری است (۱۶).

فرمول محاسبه فایده هزینه $\frac{B}{C} \geq 1$

$$\frac{B}{c} = \frac{\sum_{t=1}^{t=n} \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^{t=n} \frac{C_t}{(1+i)^t}}$$

B_t= فایده در سال t، C_t= هزینه در سال t، n= تعداد سال‌ها، i= نرخ بهره (تنزیل) (۲۳).

نتایج و بحث

محاسبه ارزش ریالی درآمد

اقدامات آبخیزداری انجام‌شده در حوزه آبخیز حسن ابدال، با هدف استحصال سیلاب‌ها و هرزآب‌ها و تغذیه سفره‌های زیرزمینی، جلوگیری از کاهش یا افت آبخوان‌ها، حفظ آب و خاک، محیط زیست و مبارزه با خشکسالی، افزایش کمی و کیفیت آب و بهبود وضعیت اقتصادی منطقه به اجرا درآمده است. درآمد ناشی از استحصال آب و هرزآب‌ها، حفظ منازل مسکونی، زمین‌های زراعی، کانال‌های آبیاری، درآمد ناشی از افزایش تولید علوفه در اثر ارتقای کیفیت مراتع و درآمد ناشی از افزایش اراضی کشت آبی (تبدیل اراضی دیم به آبی) در نظر گرفته شده است (جدول ۲). هزینه فعالیت‌های انجام‌شده طی سال‌های اجرا در جدول ۳ محاسبه شده است.

(رابطه ۲)

$$\frac{B}{c} = \frac{1668391}{1570038} = 1.062 > 1$$

نتیجه مقدارB/C بزرگتر از یک شد. رقم ۱/۰۶۲ نشان‌دهنده تصمیم مناسب مسوولان به اجرای طرح بوده است. در شرایطی که حمایت و نگهداری از طرح‌ها صورت گیرد، بازدهی طرح علاوه بر زمینه‌های اقتصادی و رفع مشکلات اشتغال، از دیدگاه گردشگری و بهبود شرایط محیط زیست نیز قابل بررسی است.

نتایج توصیفی

به‌طورکلی ۱۰۰ درصد پاسخگویان مورد مطالعه را مردان تشکیل دادند. میانگین سن پاسخگویان ۴۴ سال با انحراف معیار ۱۱/۱۷ بود و بیشتر آن‌ها در گروه سنی ۳۱ تا ۴۰ سال قرار داشتند. ۷۰ درصد پاسخگویان تحصیلات ابتدایی و راهنمایی داشتند و ۱۷ درصد بی‌سواد بودند. شغل اصلی۲۰ درصد پاسخگویان در روستاهای مورد مطالعه کشاورزی، ۲۲ درصد باغداری، ۲۶ درصد دامداری (دام کوچک)، ۲۱ درصد گاوداری و بقیه زنبورداری و مرغداری و کارگری مطرح شد (جدول ۴).

جدول ۲- ارزش حال درآمدهای حاصل از احداث سازه‌های آبخیزداری با نرخ تنزیل ۱۶٪ (ارقام به میلیون ریال)

Table 2. Present value of the dam construction incomes with discount rate of 16% (million Rials)

عملیات سال آبی	جلوگیری از خسارات: منازل مسکونی	اراضی زراعی	منابع آب منطقه	تولید علوفه مرتعی	کشت گندم در عرصه	تبدیل اراضی دیم به آبی	استحصال آب	جمع کل	ارزش حال درآمد با نرخ تنزیل ۱۶٪
۸۲-۸۱	۲۵	۳۰۰	۲۰	۶/۰۵	۵۳	۷۲	۱۳۶	۲۸۱	۳۰۲
۸۳-۸۲	۲۷/۵	۳۲۴	۲۳/۶۶	۶/۵۵	۵۹	۹۹	۱۷۹	۶۶۰	۸۸۸
۸۴-۸۳	۲۷/۵	۳۳۶	۲۸/۱۱	۸/۰۵	۶۵	۱۶۸	۵۴۵	۱,۱۱۴	۱,۷۳۹
۸۵-۸۴	۲۷/۵	۳۳۸	۳۳/۳۹	۱۱	۷۰	۲۳۶	۵۶۸	۱,۲۲۲	۲,۲۱۲
۸۶-۸۵	۲۷/۵	۳۴۳	۳۹/۶۷	۱۴	۷۱	۳۰۱	۷۸۵	۱,۵۱۳	۳,۱۷۹
۸۷-۸۶	۳۰/۲۵	۳۶۳	۴۷/۱۳	۱۶	۸۶	۳۶۸	۸۹۷	۱,۷۳۰	۴,۲۱۵
۸۸-۸۷	۳۰/۲۵	۳۸۶	۵۵/۹۹	۱۶	۸۷	۴۳۶	۱,۱۲۷	۲,۰۵۱	۵,۷۹۸
۸۹-۸۸	۳۰/۲۵	۳۵۶	۶۶/۵۲	۱۶	۹۴	۵۳۷	۱,۳۴۵	۲,۳۴۹	۷,۷۰۰
۹۰-۸۹	۳۰/۲۵	۳۷۸	۷۹/۰۳	۱۶	۱۰۴	۵۹۸	۱,۶۴۵	۲,۷۴۲	۱۰,۴۲۸
۹۱-۹۰	۳۰/۲۵	۴۰۲	۹۳/۸۸	۱۸	۱۱۵	۶۸۹	۱,۵۶۲	۲,۷۸۶	۱۲,۲۸۹
۹۲-۹۱	۳۰/۲۵	۴۲۱	۱۱۱/۵۴	۱۸	۱۲۶	۷۱۵	۱,۶۴۵	۲,۹۲۶	۱۴,۹۷۲
۹۳-۹۲	۳۳/۲۷۵	۴۲۸	۱۳۲/۵۱	۲۰	۱۳۸	۷۶۹	۱,۶۷۸	۳,۰۳۳	۱۸,۰۰۳
۹۴-۹۳	۳۳/۲۷۵	۴۰۹	۱۵۷/۴۲	۲۱	۱۵۹	۸۲۳	۱,۷۵۷	۳,۱۶۹	۲۱,۸۲۴
۹۵-۹۴	۳۳/۲۷۵	۴۲۹	۱۸۷/۰۱۶	۱۸	۱۸۶	۸۲۴	۱,۹۳۵	۳,۳۹۳	۲۷,۰۹۹
۹۶-۹۵	۳۳/۲۷۵	۴۵۰	۲۲۲/۱۷۵	۱۸	۲۴۶	۹۷۸	۲,۲۱۴	۳,۹۰۶	۳۶,۱۹۰
جمع کل									۱۶۶,۸۳۹/۱۰

منبع:گزارش سنتز حوزه آبخیز حسن ابدال، ۱۳۸۴

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2026-11-14]
[DOR: 20.1001.1.22516174.1399.11.21.8.2]
[DOI: 10.52547/jwmr.11.21.143]

جدول ۳- ارزش حال هزینه‌های حاصل از احداث سد با نرخ تنزیل ۱۶٪ (ارقام به میلیون ریال)

Table 3. Present value of the dam construction costs with discount rate of 16% (million Rials)

سال	عملیات بیولوژیک	علوفه کاری	عملیات سنگ و ملات	عملیات خشکه چین	جمع هزینه ها	ارزش حال هزینه‌ها با نرخ تنزیل ۱۶٪(NPV)
۸۱	۲۲	۱۳	۴۶,۳۰۶	۴۶,۳۰۷	۹۲,۶۴۸	۱۰۷,۴۷۲
۸۲	۱۴۶	۶۹	۱,۶۶۷	۱,۶۶۷	۳,۵۴۹	۴,۷۵۶
۸۳	۳۷	۰	۱۴,۸۱۱	۴,۹۳۷	۱۹,۷۸۵	۲۹,۶۷۸
۸۴	۸۵	۰	۰	۱۰۸	۱۹۳	۳۲۰
جمع کل						۱۴۲,۲۲۵

جدول ۴- ویژگی‌های جمعیت شناختی پاسخگویان (n =۱۶۲)

Table 4. Demographic characteristics of respondents (N=162)

ویژگی		فراوانی	درصد	میانگین	انحراف معیار
گروه‌های سنی	۳۰-۲۰	۱۸	۱۱/۱	۴۴/۰۵	۱۱/۱۷
	۴۰-۳۱	۵۳	۳۲/۷		
	۵۰-۴۱	۴۱	۲۵/۳		
	۶۰-۵۱	۳۲	۱۹/۸		
	بالای ۶۱	۱۸	۱۱/۱		
تحصیلات	بی سواد	۲۸	۲۸/۱۷	۱/۹۸	۰/۶۲
	ابتدایی و راهنمایی	۱۱۳	۷۵/۶۹		
	دیپلم	۱۸	۱۱/۱۱		
	دانشگاهی	۳	۸۵/۱		
شغل	کشاورز	۳۱	۱۴/۱۹	–	–
	باغدار	۳۷	۸۴/۲۲		
	دامدار	۴۳	۵۴/۲۶		
	گاودار	۳۴	۹۹/۲۰		
	زنبوردار	۳	۸۵/۱		
	مرغدار	۵	۰۹/۳		
	کارگر	۹	۵۶/۵		
اقدامات آبخیزداری انجام شده	مکانیکی	۷۳	۰۶/۴۵	–	–
	بیولوژیکی	۸۹	۹۴/۵۴		

ارزیابی اثرات اقتصادی، اجتماعی طرح‌های آبخیزداری در حوزه حسن ابدال

جدول (۵) به‌ترتیب، میانگین، انحراف معیار، ضریب پراکندگی و اولویت‌بندی اثرات اقتصادی و اجتماعی طرح‌های آبخیزداری در حوزه سد حسن ابدال را نشان می‌دهد. بیشتر پاسخ‌ها، بین طیف کم تا متوسط (عدد دو تا سه در ستون میانگین) پاسخ داه شده است.

از بعد اجتماعی تمایل روستاییان به مهاجرت کاهش یافته است و در اولویت اول قرار گرفته است، همچنین، افزایش میزان مهارت در ساخت و ساز پروژه‌ها در اولویت آخر قرار گرفته و در واقع احداث پروژه‌های آبخیزداری بر مهارت فنی مردم نیافزوده است. پاسخگویان علت کاهش چشمگیر تعداد وقوع سیل و آسیب‌های ناشی از آن و افزایش حجم آب زیرزمینی را پس از اجرای عملیات آبخیزداری پررنگ‌تر دیده بودند. اجرای طرح‌های آبخیزداری منجر به بهبود سطح آگاهی مردم نشده است و این گویه در اولویت نهم قرار دارد. در اثر اجرای طرح‌های آبخیزداری اعتماد مردم به یکدیگر نیز بیشتر نشده است و این گویه در اولویت دهم قرار گرفته است. مشارکت مردم نیز در اجرای طرح‌ها و افزایش حضور مردم در تصمیم‌گیری‌ها نیز رتبه خوبی کسب نکرده و در اولویت هفتم و هشتم قرار گرفته است.

تبدیل دیم‌زارهای کم‌بازده به مراتع دست‌کاشت از مهم‌ترین دستاوردهای اقتصادی منطقه بر شمرده شده است و افزایش مستثنیات در اثر اجرای پروژه‌های آبخیزداری در اولویت آخر قرار گرفته است. بهبود وضعیت اشتغال در حوزه از نظر اقتصادی در رتبه ششم و افزایش درآمدزایی در منطقه در رتبه ۱۲ام قرار گرفته است. وضعیت پوشش گیاهی در اولویت ۱۵ام و افزایش سطح مراتع در اولویت ۱۷ام قرار گرفته است، به‌همین ترتیب افزایش تعداد دام نیز در ۱۹ام قرار گرفته است.

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2026-11-14]
[DOR: 20.1001.1.22516174.1399.11.21.8.2]
[DOI: 10.52547/jwmr.11.21.143]

جدول ۵- میانگین، انحراف معیار، ضریب پراکندگی و اولویت‌بندی اثرات اقتصادی و اجتماعی طرح‌های آبخیزداری
Table 5. The mean, standard deviation, coefficient of dispersion and prioritization of socio-economic impacts of watershed management plans

دسته	گویه	میانگین	انحراف معیار	ضریب پراکندگی	اولویت	سطح معنی‌داری کای‌اسکوئر
اثرات اجتماعی	افزایش سطح آگاهی بهره‌برداران	۲/۷۲	۱/۳۴	۰/۴۹۳	۹	۰/۰۰
	افزایش میزان مهارت در ساخت و ساز پروژه‌ها	۲/۸۵	۱/۴۲	۰/۴۹۹	۱۱	
	بهبود وضعیت بهداشتی روستا	۲/۹۶	۱/۴۲	۰/۴۸۲	۶	
	افزایش اعتماد مردم به یکدیگر	۲/۸۳	۱/۴۰	۰/۴۹۵	۱۰	
	افزایش مشارکت و همکاری بین مردم	۲/۹۵	۱/۴۴	۰/۴۸۸	۷	
	افزایش حضور مردم در تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی	۲/۹۳	۱/۴۴	۰/۴۹۱	۸	
	کاهش حجم سیل پس از اجرای اقدامات آبخیزداری	۲/۰۶	۰/۸۵	۰/۴۱۵	۳	
	کاهش آسیب سیل پس از اجرای اقدامات آبخیزداری	۲/۰۴	۰/۸۴	۰/۴۱۳	۲	
	افزایش حجم آب زیرزمینی پس از اجرای اقدامات آبخیزداری	۱/۷۳	۰/۷۹	۰/۴۵۳	۵	
	کاهش مهاجرت روستاییان بعد از عملیات آبخیزداری	۱/۵۷	۰/۶۹	۰/۴۳۷	۴	
	کاهش تمایل به مهاجرت از روستا بعد از عملیات آبخیزداری	۱/۷۵	۰/۵۹	۰/۳۳۹	۱	
	مجموع	۲/۴۰	۱/۱۱	-	-	
اثرات اقتصادی	بهبود اشتغال در حوزه	۲/۱۰	۰/۸۲	۰/۳۹۱	۶	۰/۰۱
	بهبود درآمدزایی در حوزه	۱/۹۸	۰/۸۳	۰/۴۲۲	۱۲	
	کاهش هزینه‌های محصولات زراعی آبی	۲/۲۶	۰/۸۵	۰/۳۷۴	۴	
	افزایش محصولات زراعی آبی	۲/۰۹	۰/۸۴	۰/۴۰۱	۹	
	کاهش هزینه محصولات زراعی دیم	۲/۰۹	۰/۸۸	۰/۴۱۹	۱۱	
	افزایش محصولات زراعی دیم	۲/۲۳	۰/۸۴	۰/۳۷۹	۵	
	کاهش هزینه‌های محصولات باغی	۲/۰۹	۰/۸۲	۰/۳۹۴	۸	
	افزایش محصولات باغی	۲/۲۸	۰/۸۴	۰/۳۷۰	۳	
	افزایش تولید علوفه	۲/۱۲	۰/۸۳	۰/۳۹۲	۷	
	افزایش اعتبارات اختصاص یافته	۱/۳۶	۰/۵۰	۰/۳۶۳	۲	
	تبدیل دیم‌زارهای کم بازده به مراتع دست کاشت	۱/۵۱	۰/۵۰	۰/۳۳۳	۱	
	افزایش سطح مراتع	۲/۹۴	۱/۳۷	۰/۴۶۶	۱۷	
	افزایش مستثنیات	۲/۸۸	۱/۴۲	۰/۴۹۳	۲۰	
	افزایش پوشش گیاهی	۳/۱۰	۱/۴۰	۰/۴۵۲	۱۵	
	افزایش پروژه‌های آبخیزداری	۳/۱۸	۱/۳۳	۰/۴۱۸	۱۰	
	افزایش سطح اراضی زراعی آبی	۳/۱۲	۱/۳۶	۰/۴۳۷	۱۳	
	افزایش سطح اراضی زراعی دیم	۲/۹۳	۱/۴۳	۰/۴۸۹	۱۸	
	افزایش سطح اراضی باغات	۲/۹۶	۱/۳۸	۰/۴۶۵	۱۶	
	افزایش تعداد دام (گاو، گوسفند، بز..)	۲/۸۶	۱/۴۱	۰/۴۹۳	۱۹	
	افزایش فرصت شغلی	۳/۰۷	۱/۳۷	۰/۴۴۶	۱۴	
	مجموع	۲/۴۶	۱/۰۵			

توضیح: بر اساس پاسخ‌های داده شده به طیف لیکرت، ۵: خیلی کم، ۴: کم، ۳: متوسط، ۲: زیاد و ۱ خیلی زیاد است.

اثرات اقتصادی طرح‌های مکانیکی و بیولوژیکی حسن ابدال

عمر مفید این طرح بر اساس نظریه کارشناسان حدود ۲۵ سال برآوردشده که با نرخ تنزیل معادل سود سپرده‌های بلند مدت بانک در سال ۱۳۸۱ یعنی ۱۶ درصد و تحلیل هزینه فایده از داده‌های به‌دست‌آمده در طی دوره بزرگتر از یک است و رقم میزان ارزش فعلی NPV ۱/۰۶۲ نشان‌دهنده توجیه‌پذیربودن طرح را از نظر اقتصادی است.

بر اساس جدول ۲، عملکرد محصولات زراعی آبی، هزینه‌های محصولات زراعی دیم و هزینه‌های محصولات باغی پس از اجرای طرح تغییر نکرده است (سطح معناداری بزرگتر از ۰/۰۵) ولی متغیرهای وضعیت اشتغال در حوزه، هزینه‌های محصولات زراعی آبی، عملکرد محصولات زراعی دیم، عملکرد تولید علوفه و اعتبارات اختصاص‌یافته پس از اجرای طرح بیشتر شده است. با توجه به این نتایج می‌توان فرضیه چهارم را تایید نمود یعنی فعالیت‌های آبخیزداری در منطقه از نظر سرمایه گذاری دارای توجیه اقتصادی است. که این نتایج با مطالعات صالحی (۲۹)، صادقی و همکاران (۲۸) و منصوریان و محمدی گلرنگ (۲۱) هم راستا بوده است.

از سال ۱۳۸۱ طرح‌های آبخیزداری بیولوژیک و مکانیکی در حوزه حسن ابدال اجرا شده است. از مهم‌ترین اثرات اجتماعی طرح می‌توان به کاهش تمایل به مهاجرت، کاهش آسیب سیل، افزایش حجم آب زیرزمینی و بهبود وضعیت بهداشتی روستا اشاره کرد. این در حالی است که در پژوهش

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2026-11-14]
[DOR: 20.1001.1.22516174.1399.11.21.8.2]
[DOI: 10.52547/jwmr.11.21.143]

کیانی صفت و همکاران (۱۶)، بهبود وضعیت بهداشتی روستا کمترین اولویت را دریافت کرده بود. از مهم‌ترین اثرات اقتصادی اجرای طرح می‌توان به تبدیل دیم‌زارهای کم‌بازده به مراتع دست‌کاشت، افزایش اعتبار، افزایش محصولات زراعی و باغی، کاهش هزینه‌های محصولات آبی و باغی و افزایش تولید علوفه اشاره کرد.

بر اساس آزمون معنی‌داری کای‌اسکوئر، نتایج بخش اجتماعی و اقتصادی حاصل از پرسشنامه نشان می‌دهد که علت کاهش تمایل مردم برای مهاجرت از حوزه را می‌توان افزایش هر چند اندک تولید محصولات باغی و زراعی و کاهش هزینه‌ها تخمین زد. این امر را می‌توان به‌دلیل افزایش حجم آب زیرزمینی و افزایش ذخیره آب در حوزه دانست. با این حال وضعیت پوشش گیاهی و سطح مراتع به‌صورت چشمگیری نسبت به سال‌های قبل از اجرا بهتر نشده است و به‌همین دلیل تعداد دام در منطقه بیشتر نشده است. صالحی (۲۹)، معتقد بود که اجرای طرح‌های آبخیزداری نمی تواند بر کاهش مهاجرت مؤثر باشد.

وضعیت اشتغال در حوزه با سه سوال، بهبود وضعیت اشتغال، افزایش درآمدزایی و افزایش فرصت‌های شغلی سنجیده شد که این عوامل در اولویت ششم، دوازدهم و چهاردهم قرار گرفته است. علت این امر را می‌توان به‌کارگیری نیروهای محلی در دوران ساخت به‌عنوان نیروی کارگر ارزیابی کرد. در واقع شغل‌هایی که به‌طور مستقیم از اجرای عملیات در منطقه ایجاد شده است پایدار نیستند. (۹، ۱۲) نیز به ایجاد شغل موقت در طرح‌های آبخیزداری اشاره کرده‌اند. جمالی و رئیسی (۱۵) از علل کاهش بیکاری در منطقه را اجرای طرح‌های آبخیزداری دانسته‌اند که با نتایج حاصل، همخوانی ندارد. اجرای طرح‌های آبخیزداری بر روی وضعیت اقتصادی مردم اثر مثبت ندارد که با نتایج (۲۵)، همخوانی ندارد. اجرای طرح‌های آبخیزداری در منطقه نتوانسته است به سرمایه‌های اجتماعی روستا اعم از افزایش مشارکت بین مردم، حس اعتماد، افزایش سطح آگاهی و مهارت‌های مردم تاثیرگذار باشد. اطهری و همکاران (۲)، یکی از چالش‌های مهم مدیریت آبخیزداری را نبود حس مشارکت بین مردم محلی دانسته است. همچنین، اجرای طرح‌های آبخیزداری نتوانسته است به سرمایه‌های اقتصادی از قبیل افزایش درآمد، افزایش سطح اراضی آبی، دیم، باغی و مرتعی، افزایش فرصت شغلی، افزایش پوشش گیاهی، تعداد دام و مستثنیات، مؤثر باشد (۲۹) به نتایج مشابه دست یافت.

پس از اجرای عملیات آبخیزداری، سیل به‌طور چشمگیری در منطقه کاسته شده است و در نتیجه آسیب‌های ناشی از آن نیز کم شده است، (۱۵) به نتایج مشابه دست یافتند.

بین توزیع مولفه‌های تشکیل‌دهنده اثرات اجتماعی و اقتصادی تفاوت معنی‌دار مشاهده شد و اهمیت اثرات اقتصادی بیشتر از اثرات اجتماعی برشمرده شد.

منافع طرح شامل مجموعه منافعی است که بعد از احداث بند خاکی حسن ابدال به‌دست آمده است. این منافع شامل افزایش سطح زیرکشت محصولات زراعی و باغ افزایش حجم آب استحصالی و نهال‌کاری در منطقه است، نتایج (۲۹) در این موارد مشابه است. مجموع کل منافع طرح برابر با ۱۶۶،۸۳۹ میلیون ریال است که بیشترین عایدات آن از استحصال آب و تبدیل دیم‌زارهای کم‌بازده به مراتع دست‌کاشت ناشی شده است. در بخش اقتصادی پرسشنامه نیز پاسخگویان مهم‌ترین عامل رشد اقتصادی در منطقه را تبدیل دیم‌زارهای کم‌بازده دانسته‌اند. یکی دیگر از منافع طرح، نهال‌کاری است که به منجر به کشت نهال بادام و سنجد در منطقه شده است، که با نتایج (۱۵) همخوانی دارد.

با وجود کمبود فرصت‌های شغلی مناسب و سطح درآمد پایین روستاییان، ذخیره آب در منطقه توانسته است تا حدودی از تمایل به مهاجرت اهالی بکاهد. از این رو عملیات و برنامه‌های آینده مدیریت آبخیزداری، چه در این حوزه یا حوزه‌های دیگر باید بر ایجاد اشتغال معطوف شود.

به‌طور کلی یکی از تکنیک‌های ارزیابی پروژه‌های توسعه‌ای، جنبه اقتصادی و سودده‌بودن آن است که بسیار مورد توجه مسوولین است. این در حالی است که در بخش آبخیزداری، منافع و ضررهای اجتماعی حاصل از اجرای پروژه می‌تواند بسیار بیشتر باشد. معمولا امکان کمی‌کردن جنبه‌های اجتماعی وجود ندارد و ممکن است که این بخش مهجور شود. نیاز است که در پروژه‌های آبخیزداری به مسایل اجتماعی اجرای طرح‌ها به صورت ویژه‌تری پرداخته شود.

پیشنهاد می‌شود، قبل از اجرای یک پروژه آبخیزداری، در طول اجرا و پس از آن، ارتباط مسوولین با مردم آبخیزنشین برقرار باشد. این امر می‌تواند علاوه بر ایجاد حس مسئولیت در افراد، هزینه‌های نگه‌داری طرح را کاهش دهد و زمینه مشارکت و همکاری بهره‌برداران را فراهم آورد.

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2026-11-14]
[DOR: 20.1001.1.22516174.1399.11.21.8.2]
[DOI: 10.52547/jwmr.11.21.143]

منابع

1. Abbasi, E., K. Shahedi and R. Shafagh. 2018. Effective Factors on Stakeholders' Willingness to Participate at Watershed Management Projects in Hezarkhani Watershed. Journal of Watershed Management Research, 8(16): 259-270 (In Persian).
2. Athari, Z., Gh. Pezeshkirad, E. Abbasi and A.H. Alibaygi. 2017. Technical report" challenges facing watershed management in Iran by using Delphi technique. Journal of Watershed Management Research, 8(15): 268-279 (In Persian).
3. Bakhtiar, A. 1997. Assessing eco-sociology impact on flood water in Garbayegan in Fasa. The final report FRWO. Fars Natural Resources and Animal Sciences Research Center, 182 pp (In Persian).
4. Bina, L. 2003. Evaluation of the role of women in combating desertification and factors affecting their participation in desertification in the basin Hablehrood Semnan M.Sc thesis, Tarbiat Modares University (In Persian).
5. Dadrasi Sabzevar, A. 2007. Assessing economic watershed plane on agriculture. (Case study: Mohr catchment, Sabzevar city). The 6th Iranian Agriculture Economics Conference (In Persian).
6. Dadrasi Sabzevar, A., A. Ghazanchian and M. Namaki. 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).
7. De Lange, W.J., R.M. Wise, G.G. Forsyth and A. Nahman. 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.
8. Ebrahimpour, M. 2000. Participatory action status and its influencing factors in the watershed. First conference on natural resources, partnership and development, Tehran FRWO press. 120 pp (In Persian).
9. Fealy Nahavandi, S. and S. Rasouli Azar. 2017. Socio-economic and environmental impacts of the watershed management projects in Mahabad's dam catchment. Extension and Development of Watershed Management, 5(18): 25-32 (In Persian).
10. Garshasbi, P. and D. Ghorbanpour. 2015. Economic evaluation of soil conservation practices, case study: Mian Bisheh Sub-basin in Taleghan Watershed. Watershed Engineering and Management, 7(3): 229-239 (In Persian).
11. Ghanbari, Y. and J. Ghodoosi. 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).
12. Heshmati, M., M. Gheitouri and S. Shadfar. 2019. Technical evaluation of watershed management measures in Razin watershed, Kermanshah, Iran. Journal of Watershed Management Research, 9(18):26-35 (In Persian).
13. Heydari, G., Sh. Rastegar and B. foroutani. 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).
14. Jakeman, A.J., R.A. Letcher, S. Rojanasoonthon, S. Cuddy and A. Scott. 2005. Knowledge for river basin management progress in Thailand. ACIAR Monograph, 118: 220.
15. Jamali, A. and N. Raeesi. 2015. Socio-Economic evaluation of watershed mechanical projects in Matesang Watershed-Nikshahr. Watershed Engineering and Management, 7(3): 331-340 (In Persian).
16. Kianisefat, Sh., H. Gharechaei, A. Azareh and H. Khosravi. 2015. Prioritize strategies to improve the economic and social Status of Watershed residents using network analysis process (Case study: Fars province). Watershed Management Research (Pajouhesh and Sazandegi), 166: 17-27 (In Persian).
17. Kovvali, S. 2009. Application of modified internal rate of return method for watershed evaluation. Agricultural Economics Research Review, 22: 401-406.
18. Kumar, G., S. Kurothe, V.C. Pande Rao, A.K. Vishwakarma, Bagdi1 and P.K. Mishra. 2014. Watershed impact evaluation using remote sensing. Current Science, 106(10): 1-10.
19. Likert, R. 1932. A Technique for the Measurement of Attitudes. Archives of Psychology, 140: 1-55.
20. Mahbubi, M., N. Najd-Abbasi and O. Toosi. 2016. An Investigation of Motivation Factors Affecting on Farmer's Participation in Terrace Cropping Operations in Agricultural Land Case Study: Chehel-Chai Watershed, Golestan Province. Journal of Watershed Management Research, 6 (12): 88-97.
21. Mansorian, N. and B. Mohammadi Golrang. 2007. Socio-economic assessment of watershed management projects in Iran (Case study: Kameh Watersheds in Khorasan province). The Sixth Conference of Iran Agricultural Economics (In Persian).
22. Mohammadi Golrang, B., J. Ghodoosi and M. Mashayekhi. 2008. Assessing economic impact of watershed plans in the dam catchment (Case study: Shahid yaghoobi, Khorasan Razavi). Geographical Research, 83: 93-110 (In Persian).
23. Naiebi, H. 2014. Surveys in social research. 2nd edn, Ney Press. 366 pp.

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2026-11-14]
[DOR: 20.1001.1.22516174.1399.11.21.8.2]
[DOI: 10.52547/jwmr.11.21.143]

24. Palanisami, K., S. Kumar and S.P. Wani. 2009. Evaluation of watershed development programs in India, using economic surplus method. File URL: http://purl.umn.edu/57396
25. Parizanganeh, A.H., H. Jalilian and M. Yazdani. 2008. Evaluation of the socio-economic and environment impact of the watershed management project: a case study of the Zanjan river restoration project. Proceeding of Taal: the World Lake Conference, 1214-1219.
26. Ravnborg, J.N.H.M., O. Westermann and K. Probst. 2001. User participation in watershed Management and research. Water Policy, 3: 507-520.
27. Rezaei, R., M. Soleymanpour, Kh. Mehrdust and E. Vadadi. 2011. Analyzing the Effect of Watershed Plans implement in Rural Areas of Zanjan Province (Case study: Deh Jalal Village, Khomarak Basin. Journal of Watershed Management Research, 2(4): 1-15 (In Persian).
28. Sadeghi, S.H.R., F. Sharifi, A. Forotan and M. Rezaei. 2004. Quantitative performance evaluation of watershed management measures (case study: Keshar Sub-Watershed). Journal of Pajouhesh and Sazandegi, 65: 96-102 (In Persian).
29. Salehi, A. 2002. Assessing eco-sociology impact on watershed plans in Isfahan province (Flood water and artificial nourishment). Isfahan FRWO, 260 pp (In Persian).
30. Sarookhani, B. 2006. Science Survey Research in the social sciences. Printing 22, Tehran. Pune publishing, 136 pp (In Persian).
31. Teymori, M. and M. Omrani. 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 pp (In Persian).
32. Zanjan FRWO. 2002. Hasanebdal base study watershed report. 1st Edition, Zanjan FRWO press, 275 pp (In Persian).

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2026-11-14]
[DOR: 20.1001.1.22516174.1399.11.21.8.2]
[DOI: 10.52547/jwmr.11.21.143]

Socio-Economic Evaluation of Watershed Plans on the Watershed Residents (Case Study: Hasanabdal Basin- Zanjan Province)

Habib Hasani[1] and Mohsen Maleki[2]

1- M.Sc. in Watershed Management, Department of Natural Resources, Khalkhal Branch, Islamic Azad University, Khalkhal, Iran
2- Assistant Professor, Department of Natural Resources, Khalkhal Branch, Islamic Azad University, Khalkhal, Iran, (Corresponding author: emailmaleki@gmail.com)
Received: 21 October, 2018 Accepted: 29 October, 2019

Abstract

Watershed practices play an important role in managing soil and water resources. On the other hand, the technical complexities and social issues of watershed projects have made it difficult to assess them. Quantitative and qualitative of socioeconomic evaluation methods both have strengths and weaknesses. Their combination can be effective in solving project evaluation problems. This research has been conducted to investigate the social and economic effects of watershed operations and collect the beneficiaries' viewpoints about these plans in Hasan-abdal basin in Zanjan Province. The method of this research is Descriptive and Analytical. The statistical population of this study consisted of heads of rural households residing in Hassanabdal basin (N=205) and based on the Morgan Table, 162 persons were selected using the cluster random sampling. A questionnaire was used to collect field data. The X^2 test in SPSS20 and BCR and NPV economic analysis were used. The most significant impacts of the project are reducing the tendency to migrate, flood control, increasing the volume of groundwater, converting the low-yield drylands to the pasture lands, increasing the agricultural and garden products and reducing the costs. Implementation of watershed management plans in this area has not been effective in improving the social capital of the village, including increasing the participation and trust, raising the level of knowledge and skills of the people, increasing the income, increasing the employment opportunities and increasing the vegetation. The useful life of the research is estimated to be around 25 years, and the discount rate of 16% with the cost-benefit analysis of the data obtained in this period is greater than 1. The net present value of 1.062 indicates the plan is economically justified.

Keyword: Basin, Cost benefit ratio, Net present value, Socioeconomic evaluation, Watershed practices

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2026-11-14]
[DOR: 20.1001.1.22516174.1399.11.21.8.2]
[DOI: 10.52547/jwmr.11.21.143]