

Village and Development

Vol.28, No.109, Spring 2025

Research Paper

Evaluation of the Effectiveness of Watershed Management Measures on Qanat Discharge from the Perspective of Villagers in the Firoozeh Mine of Neishabur

A. Dastranj¹ , H. Noor² 

Received: 10 November, 2024

Accepted: 29 April, 2025

Abstract

Introduction

Watershed management is a cost-effective and eco-friendly approach to resource utilization and conservation. Involving various stakeholders, including local communities, is crucial for the success of watershed projects. Residents' acceptance of these measures is essential for their effectiveness. This study evaluates the impact of watershed management on qanat water supply, focusing on villagers' perspectives in the Firoozeh Mine area of Neishabur.

Materials and Methods

Descriptive and analytical methods were used, with data collected through a questionnaire using a Likert scale to gauge opinions on the impacts of watershed projects. The study surveyed heads of households in the catchment area of the Firoozeh Neishabur mine. Data was gathered through field observations, interviews, and questionnaires. Descriptive and inferential statistical analyses were conducted to assess villagers' attitudes towards watershed measures.

1. Assistant Professor, Soil Conservation and Watershed Management Department, Khorasan Razavi Agricultural and Natural Resources Research and Education Center (AREEO), Mashhad, Iran. (Dastranj66@gmail.com)

2. Assistant Professor, Soil Conservation and Watershed Management Department, Khorasan Razavi Agricultural and Natural Resources Research and Education Center (AREEO), Mashhad, Iran.

DOI: 10.30490/rvt.2025.367318.1634

Results and Discussion

Villagers in Madan Firuzeh village identified reduced flood damage as the most significant impact of watershed projects. However, issues such as conflicts with government bodies and other villages were perceived as less effective outcomes. Overall, the project was deemed successful in reducing flood damage and improving economic and social aspects.

Conclusions

The watershed project in Firoozeh Neishabur mine has effectively reduced flood damage and provided economic benefits. However, challenges such as conflicts among villagers and reliance on mining activities remain. The project has limited social impacts but has helped decrease migration by providing employment opportunities through the turquoise mine.

Keywords: Firoozeh Mine, Neishabur, Qanat, Villagers, Watershed Management

روستا و توسعه

سال ۲۸، شماره ۱۰۹، بهار ۱۴۰۴

مقاله پژوهشی

ارزیابی اثربخشی اقدامات آبخیزداری بر آبدهی قنات از دیدگاه

روستاییان معدن فیروزه نیشابور

علی دسترنج^۱ ID، حمزه نور^۲ ID

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۸/۲۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۲/۹

چکیده

ارزیابی عملیات آبخیزداری اجرا شده در حوضه‌های آبخیز و ارائه دورنمایی از نتایج عملکرد آن‌ها، به‌ویژه از دیدگاه بهره‌برداران، اطلاعات مناسبی را برای برنامه‌ریزی بلندمدت در اختیار مدیران و تصمیم‌گیران قرار می‌دهد. در این راستا، مطالعه حاضر به‌منظور شناخت و ارزیابی میزان اثربخشی اقدامات آبخیزداری بر آبدهی قنات از دیدگاه بهره‌برداران در حوضه آبخیز معدن فیروزه نیشابور در استان خراسان رضوی با بهره‌گیری از روش‌های توصیفی و تحلیلی انجام شد. در راستای تبیین اهداف تحقیق، پس از تعیین معیارها و ملاک‌های ارزیابی اثربخشی، دیدگاه پاسخ‌گویان در قالب پرسش‌نامه و در قالب طیف لیکرت مورد بررسی قرار گرفت. جامعه آماری مورد مطالعه شامل ساکنین روستای معدن فیروزه نیشابور است که در محدوده طرح‌های اجرا شده قرار دارند. بر اساس نتایج ارزیابی اثرات اجرای بند آبخیزداری از دیدگاه مردم، کاهش خسارات ناشی از سیل به منازل در روستا، کاهش تعداد سیل در روستا و کاهش خسارات ناشی از سیل به راه‌های ارتباطی دارای بالاترین اولویت هستند. از سوی دیگر، افزایش اختلاف و درگیری بین روستاییان و دیگر ارگان‌های دولتی، اختلاف و درگیری بین روستاییان و ارگان‌های دولتی مجری طرح و اختلاف و درگیری بین ساکنان

۱- نویسنده مسئول و استادیار بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مشهد، ایران. (dastranj66@gmail.com)

۲- استادیار بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مشهد، ایران.

روستای معدن فیروزه با ساکنان روستاهای دیگر دارای کمترین اثرپذیری ناشی از اجرای پروژه آبخیزداری بودند.

کلید واژه‌ها: اقدامات آبخیزداری، روستاییان، قنات، معدن فیروزه، نیشابور.

مقدمه

مدیریت حوضه آبخیز یکی از راهکارهای فراگیر، کم‌هزینه و سازگار با محیط برای بهره‌برداری، نگهداری و اصلاح منابع است. به این منظور، اجرای اقدامات آبخیزداری در دهه‌های اخیر در کشور از رشد خوبی برخوردار بوده است. یکی از دلایل شکست طرح‌های آبخیزداری، عدم پذیرش این فعالیت‌ها از سوی آبخیزنشینان است، به طوری که در رویکرد ارزیابی و مدیریت یکپارچه آبخیز، توجه به سلامت اقتصادی و اجتماعی آبخیزنشینان ضروری است (Jakeman et al., 2005). ارزیابی اثرات طرح‌های آبخیزداری ابزار اجرایی مهمی برای مدیران و مجریان این گونه طرح‌ها محسوب می‌شود؛ زیرا نه تنها پیشرفت طرح‌ها را اندازه‌گیری و تبیین می‌کند، بلکه آثار این گونه سیاست‌ها و طرح‌ها را بر گروه‌های مختلف به‌ویژه روستاییان و آبخیزنشینان مشخص می‌سازد. بنابراین به منظور موفقیت در ساخت، نگهداری و توسعه طرح‌ها و مدیریت بهتر آن‌ها، اجرای مطالعاتی در زمینه مشخص کردن آثار و پیامدهای ناشی از اجرای این طرح‌ها امری ضروری به نظر می‌رسد (Madady et al., 2018). اهمیت این موضوع از بعد مشخص شدن اثرات اجرای طرح‌های آبخیزداری و نحوه هزینه اعتبارات در نظر گرفته شده برای طرح‌های آتی آبخیزداری است؛ به گونه‌ای که بیشترین بازدهی را در حوضه‌های آبخیز به‌همراه داشته باشد (Dadrasi Sabzevar et al., 2016).

در راستای اهداف مدیریت جامع حوضه آبخیز، پروژه‌های احیای قنات از جمله اقدامات آبخیزداری هستند که با هدف کنترل سیلاب و نفوذ آب اجرا می‌شوند. احداث بندهای آبخیزداری یکی از اقداماتی است که به منظور احیای قنات در مناطق خشک و نیمه‌خشک با هدف کاهش خسارات ناشی از وقوع سیلاب و تغذیه آن‌ها اجرا می‌شود. بندهای آبخیزداری، سازه‌هایی کوتاه هستند که در مسیر جریان آبراهه‌ها به منظور کاهش شیب، کاهش سرعت جریان، مهار کردن رسوب و سیلاب، ایجاد شرایط مناسب برای تثبیت بستر و شیب‌های جانبی مسیل‌ها و بهبود منابع آب زیرزمینی و منابع آب سطحی استفاده شده و مخزن سازه با ذخیره کردن مقداری از حجم سیلاب باعث کاهش حجم و ارتفاع سیل در پایین‌دست نیز می‌شود (Dabiri et al., 2014; Wu et al.,

(2022). در این راستا، اداره کل منابع طبیعی خراسان رضوی اقدامات آبخیزداری (بندهای آبخیزداری) را در سال‌های گذشته به‌منظور احیای قنوت در حوضه آبخیز معدن فیروزه واقع انجام داده است. اهمیت این موضوع به گونه‌ای است که همواره مورد توجه محققان قرار داشته است. در ادامه تعدادی از مطالعات انجام شده در خصوص موضوع ارائه می‌شود.

کریمی سنگچینی و الوندی (Karimi Sangchini & Alvandi, 2023) در تحقیقی آثار اجتماعی - اقتصادی طرح‌های آبخیزداری اجرا شده در سطح آبخیز ریمله در استان لرستان را با استفاده از ابزار پرسش‌نامه و روش مقایسه‌های زوجی با رویکرد تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) و بر اساس دیدگاه کارشناسان ارزیابی کردند. نتایج نشان داد که در بین شش معیار ارزیابی شده، معیار اقتصادی ارزش افزوده بیشترین وزن و معیار اجتماعی افزایش سطح دانش و آگاهی کمترین وزن را به خود اختصاص داده‌اند. سلطانی‌نژاد و همکاران (Soltaninezhad et al., 2022) در پژوهشی به ارزیابی اثربخشی کنش‌های آبخیزداری در شهرستان منوجان با استفاده از روش‌های کیفی و انجام مصاحبه حضوری و تکمیل پرسش‌نامه پرداختند. بنابر نتایج تحقیق، اثر کنش‌های آبخیزداری به اعتقاد ۸۰/۵۸ درصد پاسخ‌گویان مثبت ارزیابی شد. اختصاصی و همکاران (Ekhtesasi et al., 2021) در مطالعه‌ای به ارزیابی پروژه‌های آبخیزداری با استفاده از مدل SWOT و AHP در مناطق خشک و نیمه‌خشک پرداختند. نتایج نشان داد که معیار کاهش فرسایش با اهمیت نسبی حدود ۰/۴۸۲ بیشترین تأثیر را در پروژه‌های آبخیزداری داشته است. حشمتی و همکاران (Heshmati et al., 2019) به ارزیابی پروژه‌های اجرا شده آبخیزداری از دیدگاه روستاییان (مصاحبه حضوری و تکمیل پرسش‌نامه) در حوضه رزین استان کرمانشاه پرداختند. یافته‌ها مبین آن است که بیشتر پاسخ‌گویان با اقدامات بیولوژیکی انجام یافته (کپه‌کاری و باغات دیم) به دلیل محدودیت در چرای دام، خلع ید برخی دیم‌زارها و در مواردی ایجاد تضاد موافقت‌چندانی ندارند. هوپ (Hope, 2007) در پژوهشی با هدف ارزیابی اثرات اجتماعی طرح‌های آبخیزداری در هند نشان داد که این طرح‌ها موفقیتی در افزایش درآمد کشاورزان و دسترسی به آب کسب نکرده‌اند. یابیو و همکاران (Yaebiyo et al., 2015) مطالعه‌ای به‌منظور بررسی تأثیرات اقتصادی - اجتماعی اقدامات جامع آبخیزداری در حوضه شیکا^۱ واقع در اتیوپی با رویکرد اندازه‌گیری بازده محصولات و تکمیل پرسش‌نامه انجام دادند. نتایج نشان داد که بازده تولید سورگوم در حوضه‌ای که در آن عملیات آبخیزداری انجام گرفته با حوضه‌ای که عملیات آبخیزداری در آن انجام نشده است، تفاوت معنی‌داری دارد. واروا و همکاران (Varua et

al., 2017) پژوهشی با هدف ارزیابی نگرش روستاییان در برخی مناطق ایالت‌های راجستان و گجرات هند نسبت به مدیریت و حفاظت منابع آب زیرزمینی انجام دادند. نتایج این تحقیق بیانگر نگرش مثبت کشاورزان نسبت به مسئله حفاظت از آب‌های زیرزمینی است.

پژوهش حاضر به ارزیابی اثرات اقدامات آبخیزداری در آبدهی قنوات از دیدگاه روستاییان معدن فیروزه نیشابور پرداخته است. حوضه آبخیز معدن فیروزه نیشابور واقع در استان خراسان رضوی با مشورت کارشناسان اداره کل منابع طبیعی استان خراسان رضوی و با توجه به اقدامات آبخیزداری در حوضه‌های یادشده طی سال‌های گذشته انتخاب شد. ضرورت بررسی این موضوع از لحاظ ارزیابی میزان مطابقت پیامدهای اجرای این اقدامات با اهداف توسعه منطقه‌ای و نیازهای مردم محلی است. بی‌تردید، ارزیابی کامل این پیامدها به دلیل ماهیت طولانی‌مدت آن و همچنین دشواری خاص برخی از آن‌ها به سهولت امکان‌پذیر نیست؛ به‌خصوص در شرایطی که داده‌های کافی از پروژه‌های اجرا شده در دست نیست. بنابراین لازم است از طریق روش‌های کیفی از جمله طراحی پرسش‌نامه و جمع‌آوری اطلاعات در سطح بهره‌برداران و ساکنان حوضه آبخیز به ارزیابی این پروژه‌ها پرداخت.

روش‌شناسی تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از لحاظ کنترل و نظارت، میدانی و از نظر روش پژوهش، توصیفی و تحلیلی هست. این تحقیق بر اساس روش‌های اسنادی و پیمایشی انجام شده است. به‌منظور ارزیابی اقدامات آبخیزداری انجام شده بر اساس دیدگاه بهره‌برداران در منطقه مورد مطالعه از روش توصیفی و تحلیلی و همچنین تکمیل پرسش‌نامه استفاده شد. به‌طور کلی، داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز پژوهش با بهره‌گیری از شیوه‌های اسنادی و پیمایشی جمع‌آوری شد. در مرحله نخست با مراجعه به اداره منابع طبیعی خراسان رضوی طرح‌های انجام شده در حوضه‌های مورد مطالعه شناسایی و مشخص شد. پروژه‌ها معمولاً با دو هدف حفاظت خاک و تولید آب اجرا می‌شوند. پس از شناخت اهداف پروژه‌ها، اطلاعاتی در خصوص نوع پروژه‌های آبخیزداری (مدیریتی، سازه‌ای و زیستی)، سال اجرا، حجم خاک‌برداری و خاک‌ریزی، تعداد سازه‌ها، مساحت عملیات زیستی، محل اجرا، نوع مصالح در عملیات سازه‌ای، حجم آبیگری و... جمع‌آوری شد. مشخصات یک بند خاکی اجرا شده با هدف کنترل سیل و رسوب و تغذیه قنوات پایین‌دست در روستای معدن فیروزه نیشابور در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱. مشخصات بند خاکی اجرا شده در روستای معدن فیروزه نیشابور

عنوان	حجم خاکبرداری (مترمکعب)	حجم خاکریزی (مترمکعب)	حجم مخزن آبیگری (مترمکعب)	تعداد آبیگری در سال	سال احداث
عملیات بند خاکی	۱۳۶۴	۷۵۸۷	۶۶۵۰	۲ تا ۳	۱۳۹۸

مأخذ: Natural Resources and Management of Khrasan Razavi Province, 2017

در مرحله دوم، آمار و اطلاعات خانوارهای ساکن در روستاهای واقع در دو حوضه مورد مطالعه (از قبیل سن بهره‌برداران، میزان تحصیلات، تعداد افراد خانواده، شغل اصلی و فرعی پاسخ‌گویان، میزان مشارکت بهره‌برداران در اجرای پروژه‌های آبخیزداری، مساحت اراضی باغی و زراعی، مساحت اراضی دیم و آبی، تعداد دام و...) از طریق مشاهدات محلی - میدانی، دهیاری‌ها، شورای محل و مرکز آمار جمع‌آوری شد. در ادامه نگرش بهره‌برداران نسبت به اثرات فعالیت‌های آبخیزداری بررسی شد. لازم به ذکر است که جامعه آماری تحقیق را سرپرست‌های خانوارهای بهره‌بردار ساکن در روستاهای واقع در حوضه مورد مطالعه (۱۴۶ خانوار) تشکیل می‌دهند. حجم نمونه مورد بررسی نیز با استفاده از فرمول کوکران تعداد ۱۰۶ برآورد شد.

شاخص‌های مورد استفاده برای سنجش نگرش بهره‌برداران نسبت به اقدامات آبخیزداری با بهره‌گیری از روش اسنادی و مطالعات کتابخانه‌ای تعیین شد. این شاخص‌ها عبارتند از: شاخص‌های اقتصادی (Noor et al., 2022; Hasani & Maleki, 2020; Azizpour et al., 2021)، اجتماعی (Azizpour et al., 2021; Soltaninezhad et al., 2022; Fealy Nahavand & Rasouli Azar, 2017)، هیدرولوژیکی (Noor et al., 2022; Karimi Sangchini & Alvandi, 2023) و خسارت (Moghaddasi et al., 2015; Ekhtesasi et al., 2021; Heshmati et al., 2019). سنجش دیدگاه پاسخ‌گویان در خصوص تأثیرات مستقیم و غیر مستقیم طرح‌های اجرا شده مبتنی بر شاخص‌های مذکور با استفاده از طیف لیکرت پنج‌گزینه‌ای (خیلی کم (۱)، کم (۲)، متوسط (۳)، زیاد (۴) و خیلی زیاد (۵)) صورت گرفت. لازم به ذکر است که در خصوص هر کدام از شاخص‌ها، چند پرسش مطرح و دیدگاه پاسخ‌گویان در این خصوص جمع‌آوری شد. به‌طور کلی، پرسش‌نامه به گونه‌ای تنظیم شد که بتوان اثرگذاری اجرای طرح بر متغیرهایی مانند مهار سیل، میزان تولیدات زراعی، باغی و دامی، اشتغال، درآمد، مهاجرت، میزان رضایتمندی و توسعه طرح در آینده، میزان مشارکت در طرح‌های آبخیزداری، توسعه راه‌های ارتباطی، تقویت مراتع و جنگل‌ها، افزایش میزان آبدی قنات، میزان آبدی چشمه‌ها، افزایش قیمت اراضی زراعی، اختلاف و درگیری بین روستاییان، اختلاف و درگیری بین روستاییان و ارگان‌های دولتی و مجری طرح، افزایش یا

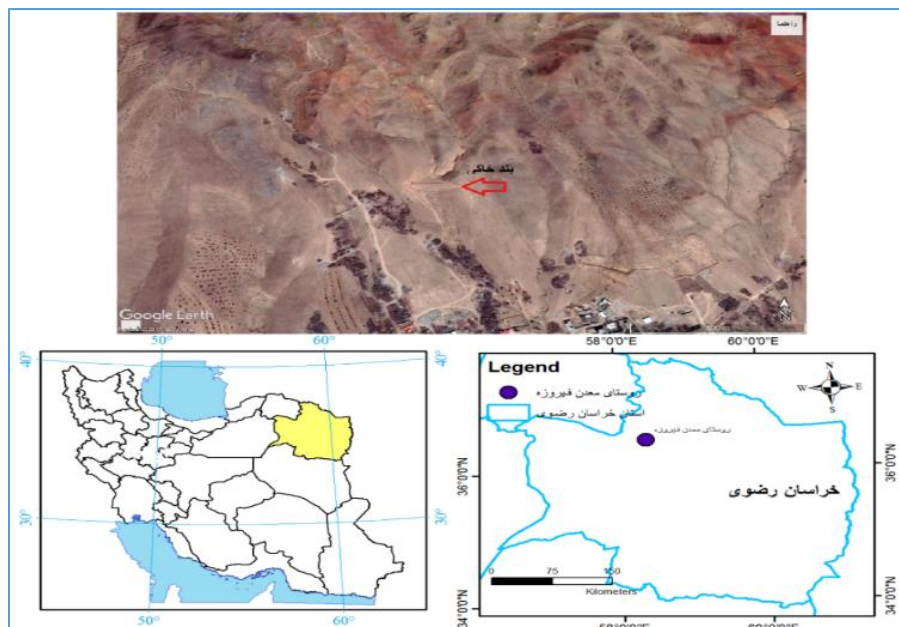
کاهش تعداد چاه‌های آب کشاورزی و... را ارزیابی کرد. پرسش‌نامه مشتمل بر دو بخش بود که در برگرفته مشخصات مکانی، فردی، اقتصادی و اجتماعی بهره‌برداران بود. روایی پرسش‌نامه بر اساس دیدگاه جمعی از کارشناسان اقتصاد کشاورزی، منابع طبیعی و آبخیزداری بررسی و تایید شد. داده‌های مورد نیاز با استفاده مصاحبه حضوری و تکمیل پرسش‌نامه جمع‌آوری شد. انتخاب پاسخ‌گویان نیز به روش تصادفی صورت گرفت. به منظور تبیین اهداف تحقیق و تجزیه و تحلیل آماری داده‌های جمع‌آوری شده، از روش‌های آماری توصیفی (میانگین، فراوانی و درصد) و آماری استنباطی و نرم‌افزار SPSS بهره گرفته شد. به طور مشخص، در چارچوب رویکرد آماری استنباطی، توزیع میانگین‌های متغیرها با هم مقایسه و از طریق آزمون‌های آماری، تفاوت میانگین در بین گروه‌های مختلف بررسی و تحلیل شد. همچنین به منظور رتبه‌بندی نگرش مردم نسبت به گویه‌های مختلف از آزمون فریدمن استفاده شد.

مشخصات منطقه مورد مطالعه

یک بند خاکی در حوضه آبخیز معدن فیروزه نیشابور واقع در استان خراسان رضوی صرفاً به منظور احیا و افزایش آبدهی قنوت موجود در این حوضه و جلوگیری و کاهش خسارت‌های ناشی از سیل اجرا شده است. حوضه مورد مطالعه، جزء حوضه آبخیز کویر مرکزی است که بین عرض جغرافیایی "۲۴' ۲۹' ۳۶° تا "۴۰' ۲۸' ۳۶° شمالی و طول جغرافیایی "۵۷' ۲۴' ۵۸° و "۵۵' ۲۳' ۵۸° شرقی قرار گرفته است. متوسط بارندگی سالانه حوضه ۲۷۰ میلی‌متر است. دمای متوسط سالانه حوضه ۱۱/۸ درجه سانتیگراد است. همچنین اقلیم منطقه در روش آمبرژه، خشک سرد و در روش دومارتن، نیمه‌خشک است. به لحاظ زمین‌شناسی این حوضه در زون بینالود واقع شده که حوادث زمین‌ساختی^۱ زیادی را متحمل شده است. به دلیل نفوذپذیری متوسط تا زیاد در بسیاری از بخش‌های حوضه، منابع آبی اعم از قنات یا چشمه پدیدار شده‌اند که در دو نوع آبخوان سازند سخت و آبرفتی مستقر هستند. ۴۷/۸ درصد از سطح حوضه مرتع، ۴۲/۱ درصد زراعت دیم، ۴/۳۵ درصد باغ دیم و اراضی آبی در حدود ۳/۹ درصد را تشکیل می‌دهد. بیشتر اهالی روستا یا به صورت کارگر در معدن فیروزه یا در شغل‌های دیگر وابسته به فیروزه از جمله فیروزه‌تراشی به کار اشتغال دارند. در این روستا بعد از فیروزه‌تراشی یا کارهای دیگر مرتبط با فیروزه، دامداری و کشاورزی به‌عنوان شغل دوم است (Report of the comprehensive watershed management plan of the Firuzeh)

۱. تکنیک (Tectonics)

موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه در شکل ۱ ارائه شده است. (Neishabur mine watershed, 2013)



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی حوضه آبخیز معدن فیروزه در استان خراسان رضوی

نتایج و بحث

نتایج تحلیل توصیفی ویژگی‌های پاسخ‌گویان در جدول ۲ ارائه شده است. بر اساس نتایج، متوسط سن پاسخ‌گویان در روستای معدن فیروزه نیشابور ۴۲ سال بوده که جوان‌ترین فرد ۳۰ سال و پیرترین ۷۵ سال داشته است. بیشترین فراوانی مربوط به گروه سنی ۳۰-۴۴ سال و کمترین فراوانی مربوط به گروه سنی ۷۵-۹۰ سال است. متوسط بعد خانوار پاسخ‌گویان نزدیک به چهار نفر بوده که بیشترین تعداد اعضاء خانواده، هفت نفر و کمترین دو نفر است. لازم به ذکر است که پاسخ‌گویان فقط تعداد افراد تحت تکفل خود را اعلام کرده‌اند. بیشترین فراوانی مربوط به بعد خانوار ۲-۳ نفره است. بر اساس نتایج، سطح تحصیلات بیشترین درصد پاسخ‌گویان (۴۲ درصد) دیپلم بوده است. شایان ذکر است که ساکنین روستای معدن فیروزه به دلیل اشتغال در معدن و فیروزه تراشی در سنین پایین، دارای تحصیلات تکمیلی (کارشناسی ارشد و دکتری) کمتری هستند. با توجه به نتایج، ۴۲ درصد

افراد پاسخ‌گو دارای شغل آزاد، ۱۷ درصد بازنشسته، ۴۰ درصد دارای شغل فیروزه‌تراشی و ۷ درصد دارای شغل کشاورزی هستند. لازم به ذکر است که ساکنین منطقه مورد مطالعه به نحوی به کارهای مربوط به فیروزه اشتغال دارند و حتی افرادی که فعالیت‌های کشاورزی انجام می‌دهند، در واقع شغل دوم آن‌ها کشاورزی است. اکثر افرادی که شغل آن‌ها نیز آزاد است در حقیقت مرتبط با فیروزه است. نکته قابل توجه در این روستا، نرخ بیکاری پایین است و همه ساکنین به نحوی در فعالیت‌های وابسته به معدن فیروزه مشارکت دارند. مطابق نتایج، ۱۰۰ درصد پاسخ‌گویان دارای کمتر از یک هکتار زمین آبی هستند. اغلب کشاورزان در این روستا با توجه به محدودیت منابع آب موجود و زمین‌های کشاورزی، دارای اراضی دیم هستند^۱. مطابق یافته‌های تحقیق، ۷۲ درصد پاسخ‌گویان بین ۲ تا ۴ هکتار و ۱۸ درصد بین ۴ تا ۶ هکتار اراضی دیم دارند. نتایج گویای آن است که ۸۵ درصد پاسخ‌گویان کمتر از یک هکتار و ۱۵ درصد آن‌ها نیز بین ۲ تا ۴ هکتار زمین باغی - آبی دارند.

جدول ۲. نتایج بررسی آمار توصیفی پاسخ‌گویان در حوضه معدن فیروزه نیشابور

متغیر	دامنه	درصد	درصد تجمعی
سن (گروه سنی)	۳۰-۴۴	۶۵	۶۵
	۴۵-۵۹	۱۸	۸۳
	۶۰-۷۴	۱۰	۹۳
	۷۵-۹۰	۷	۱۰۰
تعداد اعضاء خانواده	۲-۳	۴۲	۴۲
	۴-۵	۳۳	۷۵
	۶-۷	۲۵	۱۰۰
	۸-۹	۰	۱۰۰
	۹ ≤	۰	۱۰۰
سطح تحصیلات	بی سواد	۸	۸
	ابتدایی	۱۷	۲۵
	راهنمایی	۲۵	۵۰
	دیپلم	۴۲	۹۲
	کارشناسی	۸	۱۰۰
	کارشناسی ارشد	۰	۱۰۰
	دکتری	۰	۱۰۰

۱. شرایط روستای معدن فیروزه علیا از نظر اراضی آبی متفاوت است که این منطقه در تحقیق حاضر بررسی نشده است.

ارزیابی اثربخشی اقدامات آبخیزداری بر.....

متغیر	دامنه	درصد	درصد تجمعی
شغل	کشاورز	۸	۸
	فیروزه تراش	۳۳	۴۱
	بازنشسته	۱۷	۵۸
	آزاد	۴۲	۱۰۰
سطح اراضی آبی	۰-۱	۱۰۰	۱۰۰
	۲-۴	۰	۱۰۰
	۴-۶	۰	۱۰۰
	۶-۸	۰	۱۰۰
	۸ <	۰	۱۰۰
سطح اراضی دیم (هکتار)	۰-۱	۰	۰
	۲-۴	۷۲	۷۲
	۴-۶	۱۸	۹۰
	۶-۸	۰	۹۰
	۸ <	۱۰	۱۰۰
سطح اراضی باغی - آبی	۰-۱	۸۵	۸۵
	۲-۴	۱۵	۱۰۰
	۴-۶	۰	۱۰۰
	۶-۸	۰	۱۰۰
	۸ <	۰	۱۰۰
سطح اراضی باغی - دیم	۰-۱	۷۵	۷۵
	۲-۴	۲۵	۱۰۰
	۴-۶	۰	۱۰۰
	۶-۸	۰	۱۰۰
	۸ <	۰	۱۰۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج تحلیل دیدگاه پاسخ‌گویان در خصوص متغیرهای مختلف متأثر از اقدامات انجام گرفته

نتایج تحلیل دیدگاه پاسخ‌گویان در خصوص هر کدام از متغیرهای تحقیق متأثر از اقدامات انجام گرفته در قالب طیف لیکرت در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. نتایج تحلیل دیدگاه پاسخ‌گویان در خصوص اثرات اقدامات آبخیزداری انجام گرفته

متغیر	گویه	درصد فراوانی			
		خیلی کم	کم	متوسط	زیاد
افزایش آب	حل مشکلات کمبود آب	۶۴	۳۶	۰	۰
	افزایش میزان آبدهی چاه‌های کشاورزی	۷۵	۲۵	۰	۰
	افزایش آبدهی قنوات	۳۸	۲۵	۳۸	۰
	افزایش آبدهی چشمه‌ها	۲۰	۶۰	۲۰	۰
کاهش خسارات سیل	کاهش سیل در روستا	۰	۰	۶۷	۳۳
	کاهش خسارات ناشی از سیل به منازل مسکونی	۰	۰	۱۰۰	۰
	کاهش خسارات ناشی از سیل به اراضی باغی و زراعی	۰	۰	۴۰	۵۰
	کاهش خسارت سیل به راه‌های ارتباطی	۰	۰	۳۳	۵۶
تولیدات باغی	افزایش تولیدات باغی	۶۷	۳۳	۰	۰
	افزایش سطح اراضی باغی	۱۰۰	۰	۰	۰
	افزایش قیمت اراضی باغی	۲۴	۵۸	۱۸	۰
تولیدات زراعی	افزایش سطح اراضی زراعی	۷۰	۳۰	۰	۰
	افزایش تولیدات زراعی	۷۵	۲۵	۰	۰
	افزایش قیمت اراضی زراعی	۲۰	۷۰	۱۰	۰
افزایش تعداد و تولیدات دامی	افزایش تولیدات دامی در روستا	۶۵	۲۵	۰	۰
	افزایش تعداد دام	۱۰۰	۰	۰	۰
توسعه راه‌های ارتباطی	توسعه راه‌های ارتباطی	۸	۱۷	۰	۷۵
	ایجاد اشتغال و افزایش شغل جدید	۱۰۰	۰	۰	۰
اشغال	کاهش بیکاری در روستا	۱۰۰	۰	۰	۰
	کاهش مهاجرت روستاییان به سایر مناطق	۰	۰	۰	۱۰۰
مهاجرت	بازگشت مهاجران روستایی از شهر به روستا	۰	۵۰	۵۰	۰
	افزایش درآمد روستاییان	۳۳	۶۷	۰	۰
درآمد	اجرای فعالیت‌های آبخیزداری اجرا شده با مشورت روستاییان و بر اساس نیازهای آن‌ها	۲۲	۵۳	۲۵	۰
	مشارکت اجرای پروژه	۱۰۰	۰	۰	۰
	مشارکت نظارت و ارزیابی	۱۰۰	۰	۰	۰
	مشارکت در حفظ و نگهداری پروژه	۱۰۰	۰	۰	۰
میزان تأثیر بر زندگی روستاییان	تأثیر در زندگی روستاییان	۸	۱۷	۷۵	۰
	رضایت از اقدامات انجام گرفته	۱۲/۵	۰	۷۷/۵	۰
میزان رضایت از اقدامات انجام گرفته	رضایت از اقدامات انجام گرفته	۱۲/۵	۰	۷۷/۵	۰
	افزایش امکانات رفاهی و گردشگری	۸۸	۱۲	۰	۰
افزایش امکانات رفاهی و گردشگری	افزایش امکانات رفاهی و گردشگری در روستا	۸۸	۱۲	۰	۰
	طرح‌های آینده	۰	۱۳	۸۷	۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج جدول نشان می‌دهد که از دیدگاه پاسخ‌گویان، اثرات اقدامات آبخیزداری در ابعاد مختلف منابع آب، کنترل سیل، تولیدات کشاورزی و شاخص‌های اقتصادی - اجتماعی متفاوت ارزیابی شده است. در بعد منابع آب، بیش از ۶۰ درصد پاسخ‌گویان تأثیر این اقدامات را در حد خیلی کم ارزیابی کرده‌اند؛ به طوری که در گویه حل مشکلات کمبود آب، ۶۴ درصد پاسخ‌گویان گزینه خیلی کم و ۳۶ درصد گزینه کم را انتخاب کرده‌اند. در خصوص افزایش آبدهی چاه‌های کشاورزی نیز ۷۵ درصد پاسخ‌گویان نظر خیلی کم و ۲۵ درصد کم داشته‌اند. همچنین در گویه‌های مربوط به افزایش آبدهی قنوات و چشمه‌ها، اثرات در حد خیلی کم تا متوسط ارزیابی شده است. این امر بیانگر آن است که از دید بهره‌برداران، اقدامات آبخیزداری تاکنون تأثیر محسوسی بر بهبود منابع آبی نداشته است. در مقابل، در زمینه کاهش خسارات ناشی از سیل، ارزیابی‌ها مثبت‌تر بوده است؛ به گونه‌ای که در گویه کاهش خسارات سیل در روستا، ۶۷ درصد پاسخ‌گویان تأثیر را متوسط و ۳۳ درصد زیاد دانسته‌اند و در خصوص کاهش خسارات به اراضی زراعی و باغی، ۶۰ درصد پاسخ‌ها در بازه زیاد و خیلی زیاد قرار داشته است. این الگو نشان می‌دهد که از نگاه روستاییان، عملیات آبخیزداری بیش از هر چیز در کنترل سیلاب و کاهش خسارات زیست‌محیطی موفق بوده است. در بخش تولیدات کشاورزی (زراعی و باغی)، اکثریت پاسخ‌گویان (بیش از ۶۰ درصد) تأثیر طرح‌ها را در افزایش سطح و تولیدات باغی و زراعی خیلی کم ارزیابی کرده‌اند و تنها در مواردی مانند افزایش قیمت اراضی باغی و افزایش قیمت اراضی زراعی حدود ۱۰ تا ۲۰ درصد پاسخ‌گویان دیدگاهی نسبتاً مثبت‌تر داشته‌اند. در حوزه‌های اجتماعی و اقتصادی، به‌ویژه اشتغال و مهاجرت، برخی گویه‌ها (مانند کاهش مهاجرت و ایجاد اشتغال) با درصد بالای پاسخ خیلی کم (حدود ۱۰۰ درصد) همراه بوده است. این امر نشان می‌دهد که از دید جامعه محلی، اقدامات آبخیزداری هنوز نقش مؤثری در بهبود شاخص‌های اجتماعی مانند اشتغال‌زایی و کاهش مهاجرت ایفا نکرده است. بنابر نتایج، میزان مشارکت روستاییان در اجرای طرح‌ها پایین ارزیابی شده است. در نهایت، حدود ۱۳ درصد پاسخ‌گویان از اقدامات انجام‌شده رضایت کمی داشته و اکثریت آنان (بیش از ۷۵ درصد) میزان رضایت را متوسط ارزیابی کرده‌اند.

به‌طور کلی، یافته‌ها نشان می‌دهد که دیدگاه روستاییان نسبت به اثرات آبخیزداری در طیف خیلی کم تا متوسط متمرکز است و تنها در زمینه کنترل سیلاب و کاهش خسارات زیست‌محیطی، ارزیابی‌ها به سمت طیف‌های زیاد و خیلی زیاد گرایش دارد. این نتایج تأکید می‌کند که اثربخشی طرح‌های آبخیزداری در ابعاد معیشتی و اقتصادی نیازمند بازنگری در رویکردهای اجرایی، افزایش مشارکت مردمی و تقویت پیوند میان اهداف زیست‌محیطی و توسعه پایدار روستایی است.

اولویت‌بندی اثرات ناشی از اقدامات آبخیزداری در منطقه مورد مطالعه

نتایج اولویت‌بندی اثرات ناشی از اقدامات آبخیزداری در معدن فیروزه نیشابور با استفاده از آزمون فریدمن در جدول ۴ ارائه شده است. بر اساس نتایج، از نظر پاسخ‌گویان سه اثر مهم پروژه

آبخیزداری اجرا شده در منطقه شامل گویه‌های X15 (کاهش خسارات ناشی از سیل به منازل در روستا)، X14 (کاهش سیل در روستا) و X17 (کاهش خسارات ناشی از سیل به راه‌های ارتباطی) است. از سوی دیگر، گویه‌های X26، X25 و X24 که مربوط به افزایش اختلاف و درگیری بین روستاییان و دیگر ارگان‌های دولتی، اختلاف و درگیری بین روستاییان و ارگان‌های دولتی مجری طرح و اختلاف و درگیری بین ساکنان روستای شما با ساکنان روستاهای دیگر هستند، کمترین اثرپذیری از پروژه آبخیزداری را دارند.

جدول ۴. اولویت‌بندی اثرات ناشی از اقدامات آبخیزداری بر اساس دیدگاه پاسخ‌گویان

رتبه	میانگین رتبه	کد	گویه
۱۲	۱۱/۳۶	X1	افزایش سطح اراضی زراعی
۱۶	۱۱/۲۷	X2	افزایش تولیدات زراعی
۵	۱۹/۷۳	X3	افزایش قیمت اراضی زراعی
۱۳	۱۱/۳۶	X4	حل مشکلات کمبود آب
۱۹	۱۰/۳۶	X5	افزایش تعداد چاه‌های آب کشاورزی مجاز
۱۷	۱۱/۲۷	X6	افزایش میزان آبدهی چاه‌های کشاورزی
۷	۱۵/۹۵	X7	افزایش آبدهی قنوات
۸	۱۴/۵	X8	افزایش آبدهی چشمه‌ها
۱۵	۱۱/۳۲	X9	افزایش تولیدات دامی
۲۰	۱۰/۳۶	X10	افزایش تعداد دام
۱۴	۱۱/۳۶	X11	افزایش تولیدات باغی
۹	۱۲/۳۶	X12	افزایش سطح اراضی باغی
۶	۱۹/۶۴	X13	افزایش قیمت اراضی باغی
۲	۲۵/۲۷	X14	کاهش سیل در روستا
۱	۲۵/۹۱	X15	کاهش خسارات ناشی از سیل به منازل در روستا
۴	۲۲/۲۳	X16	کاهش خسارات ناشی از سیل به اراضی باغی و زراعی
۳	۲۵/۱۸	X17	کاهش خسارات ناشی از سیل به راه‌های ارتباطی
۲۱	۱۰/۳۶	X18	ایجاد اشتغال و افزایش شغل جدید
۲۲	۱۰/۳۶	X19	کاهش بیکاری در روستا
۲۳	۱۰/۳۶	X20	کاهش مهاجرت روستاییان به سایر مناطق
۱۰	۱۰/۳۶	X21	بازگشت مهاجران روستایی از شهر به روستا
۱۱	۱۲/۳۶	X22	افزایش درآمد
۲۴	۱۰/۳۶	X23	اختلاف و درگیری بین ساکنان روستا
۲۵	۱۰/۳۶	X24	اختلاف و درگیری بین ساکنان روستا با ساکنان روستاهای دیگر
۲۶	۱۰/۳۶	X25	اختلاف و درگیری بین روستاییان و ارگان‌های دولتی مجری طرح
۲۷	۱۰/۳۶	X26	اختلاف و درگیری بین روستاییان و دیگر ارگان‌های دولتی
۱۸	۱۱/۲۷	X27	افزایش امکانات رفاهی و گردشگری

مأخذ: یافته‌های پژوهش

بر اساس دیدگاه پاسخ‌گویان، اقدامات آبخیزداری در ابعاد کاهش خسارات سیل، اقتصادی، هیدرولوژیک و اجتماعی اثرگذار بوده است که به‌منظور ارزیابی و ارائه تحلیل دقیق‌تر، اثرات ناشی از اقدامات آبخیزداری در قالب شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی، هیدرولوژیک و خسارت به تفکیک گویه‌های مرتبط بررسی و رتبه‌بندی شدند. نتایج رتبه‌بندی گویه‌های اثرات اقتصادی، اجتماعی، هیدرولوژیک و کاهش خسارت ناشی از اقدامات آبخیزداری بر اساس دیدگاه پاسخ‌گویان منطقه مورد مطالعه به ترتیب در جدول‌های ۵، ۶، ۷ و ۸ ارائه شده است.

جدول ۵. رتبه‌بندی اثرات اقتصادی ناشی از اقدامات آبخیزداری

رتبه	میانگین رتبه	کد	گویه
۶	۵/۹۲	X1	افزایش سطح اراضی زراعی
۸	۵/۸۸	X2	افزایش تولیدات زراعی
۱	۹/۸۳	X3	افزایش قیمت اراضی زراعی
۵	۵/۹۶	X9	افزایش تولیدات دامی
۱۰	۵/۴۶	X10	افزایش تعداد دام
۷	۵/۹۲	X11	افزایش تولیدات باغی
۳	۶/۲۹	X12	افزایش سطح اراضی باغی
۲	۹/۶۷	X13	افزایش قیمت اراضی باغی
۱۱	۵/۴۶	X19	ایجاد اشتغال و افزایش شغل جدید
۱۲	۵/۴۶	X20	کاهش بیکاری در روستا
۴	۵/۲۹	X22	افزایش درآمد
۹	۵/۸۸	X27	افزایش امکانات رفاهی و گردشگری

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۶. رتبه‌بندی اثرات اجتماعی ناشی از اقدامات آبخیزداری

رتبه	میانگین رتبه	کد	گویه
۱	۳/۹۲	X20	کاهش مهاجرت روستاییان به سایر مناطق
۲	۳/۴۲	X21	بازگشت مهاجران روستایی از شهر به روستا
۳	۳/۴۲	X23	اختلاف و درگیری بین ساکنان روستا
۴	۳/۴	X24	اختلاف و درگیری بین ساکنان روستا با ساکنان روستاهای دیگر
۵	۳/۴	X25	اختلاف و درگیری بین روستاییان و ارگان‌های دولتی مجری طرح
۶	۳/۳۹	X26	اختلاف و درگیری بین روستاییان و دیگر ارگان‌های دولتی

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۷. رتبه‌بندی اثرات هیدرولوژیک ناشی از اقدامات آبخیزداری

رتبه	میانگین رتبه	کد	گویه
۳	۲/۷۱	X4	حل مشکلات کمبود آب
۵	۲/۵۴	X5	افزایش تعداد چاه‌های آب کشاورزی مجاز
۴	۲/۷۱	X6	افزایش میزان آبدهی چاه‌های کشاورزی
۱	۲/۷۱	X7	افزایش آبدهی قنوات
۲	۳/۳۳	X8	افزایش آبدهی چشمه‌ها

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۸. رتبه‌بندی اثرگذاری اقدامات آبخیزداری از بعد کاهش خسارت

رتبه	میانگین رتبه	کد	گویه
۲	۲/۵۴	X14	کاهش سیل در روستا
۱	۲/۹۶	X15	کاهش خسارات ناشی از سیل به منازل در روستا
۴	۲/۰۴	X16	کاهش خسارات ناشی از سیل به اراضی باغی و زراعی
۳	۲/۴۶	X17	کاهش خسارات ناشی از سیل به راه‌های ارتباطی

مأخذ: یافته‌های پژوهش

بر اساس نتایج، مهمترین اثر اقتصادی ناشی از اقدامات آبخیزداری، افزایش قیمت اراضی زراعی است. همچنین مهمترین اثر اجتماعی، کاهش مهاجرت روستاییان به سایر مناطق شناخته شد. افزایش آبدهی قنوات نیز از جمله مهمترین اثرات هیدرولوژیکی ناشی از اقدامات آبخیزداری است. در نهایت، کاهش خسارات ناشی از سیل به منازل در روستا از جمله مهمترین اثرات ناشی از اقدامات آبخیزداری در حوزه کاهش خسارات مرتبط با این اقدامات است.

رتبه‌بندی میزان مشارکت مردم در پروژه‌های آبخیزداری در منطقه مورد مطالعه

به منظور بررسی میزان مشارکت ساکنین روستای معدن فیروزه در پروژه آبخیزداری اجرا شده در این منطقه، پنج گویه در نظر گرفته شد که نتایج رتبه‌بندی میزان مشارکت مردم برحسب گویه‌های مورد نظر در جدول ۹ ارائه شده است. بر اساس نتایج، بیشترین میزان مشارکت ساکنین در زمینه تصمیم‌گیری‌های مرتبط با فعالیت‌های آبخیزداری اجرا شده بوده است.

جدول ۹. رتبه‌بندی سطح مشارکت مردم در پروژه‌های آبخیزداری در روستای معدن فیروزه

رتبه	میانگین رتبه	کد	گویه
۴	۲/۷۲	X28	انجام فعالیت‌های آبخیزداری اجرا شده با مشورت روستاییان و بر اساس نیازهای آن‌ها
۱	۳/۷۸	X29	مشارکت در تصمیم‌گیری فعالیت‌های آبخیزداری اجرا شده
۲	۳/۰۶	X30	مشارکت در اجرای فعالیت‌های آبخیزداری اجرا شده
۵	۲/۴۲	X31	مشارکت در نظارت و ارزیابی فعالیت‌های آبخیزداری اجرا شده
۳	۳/۰۳	X32	مشارکت در حفظ و نگهداری فعالیت‌های آبخیزداری اجرا شده

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

هدف کلی پژوهش حاضر، ارزیابی اثرات اقدامات آبخیزداری انجام‌گرفته در آبدهی قنوات از دیدگاه روستاییان معدن فیروزه نیشابور است. نتایج تحقیق نشان داد که اقدامات آبخیزداری موضوع تحقیق حاضر، بیشترین اثر خود را در کاهش خسارات ناشی از سیل و حفاظت از زیرساخت‌های روستایی داشته و از دیدگاه بهره‌برداران، این بُعد از طرح‌ها موفق‌تر از سایر جنبه‌ها بوده است. در مقابل، تأثیر طرح‌های آبخیزداری بر افزایش منابع آب، تولیدات زراعی و باغی، و بهبود معیشت روستاییان محدود بوده است؛ به گونه‌ای که اغلب پاسخ‌گویان این اثرات را در حد «خیلی کم» تا «متوسط» ارزیابی کرده‌اند. سطح مشارکت جامعه محلی در اجرای طرح‌ها پایین بوده و این مسئله می‌تواند یکی از عوامل کاهش اثربخشی اجتماعی و اقتصادی این اقدامات تلقی شود.

بر اساس نتایج اولویت‌بندی اثرات ناشی از اقدامات آبخیزداری در روستای معدن فیروزه نیشابور از نظر مردم روستا، سه اثر مهم پروژه آبخیزداری اجرا شده در منطقه شامل گویه‌های کاهش خسارات ناشی از سیل به منازل در روستا، کاهش سیل در روستا و کاهش خسارات ناشی از سیل به راه‌های ارتباطی است. این بند خاکی در مواقع سیلابی باعث ذخیره آب در پشت بند شده که این موضوع باعث کاهش سیلاب در روستا و در نتیجه کاهش خسارات سیل به منازل و باغات و مزارع روستایی در روستای معدن فیروزه نیشابور شده است. بر اساس نظرات پاسخ‌دهندگان، در سال‌های قبل از اجرای بند با توجه به اینکه اهالی روستا در حاشیه و حتی در حریم رودخانه اقدام به ساخت منازل مسکونی نموده‌اند، رواناب حاصل از مناطق بالادست باعث ایجاد سیل و در نتیجه ایجاد خسارات به منازل و دارایی اهالی روستا شده که بعد از اجرای بند، بخشی از سیلاب در پشت بند ذخیره شده و خسارت بسیار کمتری به منازل و راه‌های ارتباطی روستا وارد شده است. این در حالی است که بر اساس ارزیابی صورت گرفته، گویه‌های افزایش اختلاف و درگیری بین روستاییان و دیگر

ارگان‌های دولتی، اختلاف و درگیری بین روستاییان و ارگان‌های دولتی مجری طرح و اختلاف و درگیری بین ساکنان روستا با ساکنان روستاهای دیگر، کمترین اثرپذیری را از پروژه آبخیزداری داشته‌اند. این نتیجه همراه با یافته‌های مطالعات پیشین مانند صالح‌پور جم و همکاران (Salehpour et al., 2020)، نوری و همکاران (Noor et al., 2022) و مصطفائی و همکاران (Mosaffaie et al., 2023) در مناطق مختلف کشور نشان می‌دهند که اجرای اقدامات آبخیزداری کمتر موجب اختلاف و درگیری بین جوامع و یا جوامع و دستگاه‌های دولتی شده است. لازم به ذکر است که در روستای معدن فیروزه تعداد محدودی از افراد (که اکثراً افراد عضو شورای روستا و دهیار بودند) در مسائل مربوط به تصمیم‌گیری، اجرا و نگهداری بند خاکی مشارکت داشتند و بقیه اهالی روستا (به دلیل شاغل بودن در معدن یا فیروزه‌تراشی) از امور مربوط به بند خاکی یا بی‌خبر بوده یا اصلاً مشارکتی ندارند. در این روستا با توجه به اینکه اقتصاد مردم و خانوارها به‌طور عمده به معدن متکی بوده و کمتر تحت تأثیر کشاورزی یا بند خاکی است، بنابراین اجرای اقدامات آبخیزداری موجب ایجاد اختلاف و درگیری بین اهالی روستا با یکدیگر یا با دیگر ارگان‌های دولتی نمی‌شود.

بررسی نتایج نشان داد که از نظر ساکنین منطقه مورد مطالعه، تأثیر اقدامات آبخیزداری به ترتیب در شاخص‌های کاهش خسارات سیل، اقتصادی، هیدرولوژیک و اجتماعی قابل ارزیابی است. در زمینه اثرگذاری اقتصادی، پاسخ‌گویان افزایش قیمت اراضی زراعی را مهم‌ترین اثر بیان کردند و در رتبه بعد نیز افزایش قیمت اراضی باغی قرار دارد. این مهم به دلیل قرارگیری اراضی در حریم رودخانه و کاهش خسارات هر ساله ناشی از سیلاب در نتیجه انجام اقدامات آبخیزداری است. بر اساس دیدگاه پاسخ‌گویان، کاهش بیکاری در اولویت آخر قرار گرفته است که این نتیجه به دلیل اتکای اقتصاد خانوارها و ساکنین این منطقه بر فعالیت‌های غیر کشاورزی است. نتایج رتبه‌بندی اثرگذاری اجتماعی اقدامات آبخیزداری نشان داد که این اقدامات دارای اثرات اجتماعی کمی است. باین‌حال از نظر مردم این روستا، اجرای این پروژه باعث کاهش مهاجرت روستاییان به سایر مناطق و همچنین بازگشت مهاجران روستایی از شهر به روستا شده است. در حقیقت دلیل اصلی مهاجرت نکردن اهالی این روستا، وجود معدن فیروزه بوده که باعث ایجاد اشتغال و رونق اقتصادی در روستا شده است. نتایج رتبه‌بندی اثرگذاری هیدرولوژیک اقدامات آبخیزداری از نظر پاسخ‌گویان نشان داد که بند خاکی اثرات هیدرولوژیک کمی را موجب شده است. باین‌حال از نظر مردم روستا اجرای این پروژه باعث افزایش آبدهی قنات شده است. با توجه به بازدیدهای میدانی مشخص شد که فاصله بند خاکی تا قنات روستا زیاد است. افزون بر این، تعداد دفعات و حجم آبیگری بند خیلی زیاد نبوده که باعث افزایش آبدهی

قنات پایین دست شود. نتایج رتبه بندی اثرگذاری اقدامات آبخیزداری اجرا شده از بعد کاهش خسارت سیل بیانگر آن است که روستای معدن فیروزه در کنار رودخانه فصلی قرار دارد و بنابراین، روستا در معرض خطر ناشی از سیلاب ناشی از رواناب مناطق بالادست قرار دارد. از سوی دیگر، به دلیل ساخت و ساز و عدم رعایت حریم رودخانه، جاری شدن سیل هر ساله خساراتی ایجاد می کند. این در حالی است که در شرایط حاضر به دلیل وجود بند خاکی، تا حدودی از حجم سیلاب عبوری و در نتیجه خسارات وارده به خانه های روستایی کاسته شده است. اشاره پاسخ گویان به کاهش خسارات ناشی از سیل به منازل در روستا به عنوان اثر مهم اقدامات آبخیزداری مؤید مطالب مذکور است. لازم به ذکر است که اراضی باغی و زراعی کمی در روستای معدن فیروزه وجود دارد و بنابراین در اولویت بندی انجام شده بر اساس دیدگاه ساکنین این منطقه دارای کمترین رتبه بوده و در اولویت آخر قرار گرفته است.

نتایج ارزیابی میزان مشارکت مردم در پروژه آبخیزداری اجرا شده در منطقه مورد مطالعه نشان داد که مشارکت مردم در تصمیم گیری، اجرا و نگهداری در سطح خیلی پایین بوده و به جزء افراد محدودی که به طور عمده عضو شورای روستا یا دهیاری روستا هستند، سایر اهالی روستا مشارکت چندانی در این طرح نداشته اند. همچنین بر اساس نتایج، کمترین مشارکت مردم در نظارت و ارزیابی پروژه اجرا بوده است. شایان ذکر است که نتایج برخی تحقیقات مانند باقریان و همکاران (Bagherian et al., 2017) نشان می دهد که مردم تمایل زیادی به مشارکت در تصمیم گیری ها به منظور برنامه ریزی و اجرای طرح های آبخیزداری دارند. این در حالی است که اگر مردم در برنامه ریزی ها و تصمیم گیری های اولیه حضور نداشته باشند، در بخش های دیگر نیز مشارکت نخواهند کرد.

منابع

1. Azizpoor, F., Haghi, Y., Bayat, M. & Karaminasab, S. (2021). Evaluation of the effects of watershed projects on the socioeconomic and system of rural areas (Case study: Kordian section - Jahrom city). *Journal of Geographical Research on Desert Areas*, 9(1), 19-44. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.2345332.1400.9.1.2.4>. [In Persian]
2. Bagherian, R., Goodarzi, M., Sanaei Torqabah, M. & Bagherian Kalat, A. (2017). Investigation on dimensions of people's participation in watershed management programs; using factor analysis. *Iran-Watershed Management Science & Engineering*, 11(36), 69-75. [In Persian]

3. Dabiri, S.S., Sofi, M. & Talbbedokhti, N. (2014). Effect of watershed check dams in control sediment (case study: Eghlid & Marvdasht & Mamsani watershed). *Journal of water Resources Engineering*, 6, 1-21.
4. Dadrasi Sabzevar, A., Ghazanchian, A. & Namaki, M. (2016). The factors analysis of information, related to socio-economic effects of watershed management activities, according to the villager's point of view of Gosh Watershed of Mashhad. *Journal of Watershed Engineering and Management*, 8(3), 290-302.
<https://doi.org/10.22092/ijwmse.2016.106812>. [In Persian]
5. Ekhtesasi, M., Chezgi, J. & Khajavi, M. (2021). Evaluation of watershed management projects and offering appropriate strategy and solution for their development using SWOT and AHP model in arid and semi-arid regions. *Journal of Watershed Engineering and Management*, 13(1), 55-64.
<https://doi.org/10.22092/ijwmse.2020.127843.1721>. [In Persian]
6. Fealy Nahavand, S., & Rasouli Azar, S. (2017). Socio-economic and environmental impacts of the watershed management projects in Mahabad's dam catchment. *Journal of Extension and Development of Watershed Managment*, 5(18), 25. [In Persian]
7. Hasani, H., & Maleki, M. (2020). Socio-Economic evaluation of watershed plans on the watershed residents (Case study: Hasanabdal Basin- Zanjan Province). *Journal of Watershed Management Research*, 11(21), 143-153.
<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.22516174.1399.11.21.8.2>. [In Persian]
8. Heshmati, M., Parvizi, Y., Gheitury, M., Sane, M., Shadfar, S. & Goodarzi, M. (2019). Stakeholder's opinion on watershed management measures in Razin Catchment, Kermanshah, Iran. *Journal of Watershed Engineering and Management*, 11(1), 101-111.
<https://doi.org/10.22092/ijwmse.2017.115139.1348>. [In Persian]
9. Hope, R.A. (2007). Evaluating social impacts of watershed development in India. *World Development*, 35(8), 1436-1449.
10. Jakeman, A., Letcher, R.A., Rojanasoonthon, S., Cuddy, S. & Scott, A. (2005). Integrating knowledge for river basin management. Australian Centre for International Agricultural Research.
11. Karimi Sangchini, E., & Alvandi, E. (2023). Socio-economic effects of implemented projects of watershed management from the expert's perspective in Rimeleh watershed, Lorestan province. *Whatershed Management Research*, 36(138), 34-49.
<https://doi.org/10.22092/wmrj.2022.358255.1464>. [In Persian]
12. Madady, E., & Maleki, M. (2018). Evaluating the socio-economic effects of implemented natural resources projects from the point of view of the beneficiaries (case study: Andebil watershed - Khalkhal city). *Marte*

- magazine*, 12(3), 279-267.
<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.20080891.1397.12.3.2.0>. [In Persian]
13. Moghaddasi, N., Sheikh, V. & Najafinejad, A. (2015). Qualitative evaluation of watershed management projects using descriptive-correlation method (Case study: Boostan dam watershed). *Water and Soil Conservation*, 22(2), 205-218.
<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.23222069.1394.22.2.13.7>. [In Persian]
 14. Mosaffaie, J., Sarfaraz, F., Salehpour Jam, A. & Tabatabaei, M. R. (2023). Analysis of barriers to public participation in watershed management projects in Ninehroud watershed, Qazvin province. *Journal of Watershed Management Research*, 13(26), 82-92.
<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.22516174.1401.13.26.7.5>. [In Persian]
 15. Natural Resources and Management of Khorasan Razavi Province. (2017). Study Report on Khanik Dam. Khorasan Razavi Province. [In Persian]
 16. Noor, H., Salehpour Jam, A. & Rajai, S. H. (2022). Comparison of effective factors on preventing participation of rural societies in watershed management plans based on local people and expert's viewpoints. *Journal of Watershed Engineering and Management*, 14(3), 400-411.
<https://doi.org/10.22092/ijwmse.2021.127630.1713>. [In Persian]
 17. Report of the comprehensive watershed management plan of the Firuzeh Neishabur mine watershed (2013). General Directorate of Natural Resources and Watershed Management of Khorasan Razavi province. [In Persian]
 18. Salehpour Jam, A., Rasooli, F., Sarreshtehdari, A., Mosaffaie, J. & Kia Kianian, M. (2020). Prioritization of preventing social indices affecting on peoples' participation in natural resources plans using AHP method and nonparametric tests. *Journal of Watershed Engineering and Management*, 12(1), 330-339.
<https://doi.org/10.22092/ijwmse.2018.121767.1480>. [In Persian]
 19. Soltaninezhad, M., Mehrabi, A. & Ahmadi, H. (2022). Economic and effectiveness evaluation of watershed management measures by quantitative and qualitative methods in Manojan, Kerman. *Watershed Management Research*, 35(135), 60-70. <https://doi.org/10.22092/wmrj.2022.354192.1402>. [In Persian]
 20. Varua, M.E., Maheshwari, B., Ward, J. & Dave, S. (2017). Groundwater conservation attitudes, behavior and water management: The case of farmers in rural india. *Transactions on Ecology and the Environment*, 220, 141-150.
<https://doi.org/10.2495/WRM17014>.
 21. Wu, S., Sun, L., Zhang, B., Yin, Z., Guo, H., Siddique, K.H. & Yang, J. (2022). Assessing the performance of conservation measures for controlling slope runoff and erosion using field scouring experiments. *Agricultural*

- Water Management*, 259, 107212.
<https://doi.org/10.1016/j.agwat.2021.107212>.
22. Yaebiyu, G., Tesfay, Y. & Assefa, D. (2015). Socio-economic impact assessment of integrated watershed management in Sheka watershed, Ethiopia. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 6(9), 202-212. <https://www.iiste.org/Journals/index.php/JEDS/article/view/22629>.