

Watershed management measures affecting local inhabitants livelihood improvement in the Baghamch Watershed, Chenaran County

Zobeideh Bidaki^{1*}

¹ PhD Candidate, Department of Geographical Sciences, Payame Noor University Tehran , Tehran, Iran

Received: 14 October 2024

Accepted: 22 December 2024

Extended abstract

Introduction

Nowadays, the importance of water and soil resource management and environmental conservation has become one of the main concerns in developmental planning. Watershed management, as a comprehensive approach for sustainable management and utilization of water and soil resources, plays a crucial role in improving the environmental, economic, and social conditions of various regions. The Baghamch Watershed in Chenaran County, with its unique geographical and climatic characteristics, has become one of the key areas for implementing watershed management projects. This area, with its valuable natural resources, particularly surface and groundwater, is highly impacted by climate change and human activities. Therefore, the improvement and preservation of these resources through effective watershed management measures not only contribute to environmental conservation but also have significant effects on enhancing the economic and social conditions of local communities. Watershed management can help improve rural livelihoods and strengthen the local economy by mitigating the negative effects of floods and droughts, improving soil and water quality, and creating new job opportunities. In this regard, understanding and evaluating these impacts in the Baghamch Watershed can serve as a model for similar regions and provide valuable information to policymakers and natural resource managers. This article examines the effects of watershed management on the improvement of the economic and social conditions of local communities in the Baghamch Watershed and aims to contribute to a clearer understanding of the benefits and challenges of this approach in sustainable development through data analysis and the outcomes of watershed management projects. It is hoped that the results of this study will help enhance management processes and improve the quality of life in local communities.

Materials and methods

This research was conducted with the aim of examining the effects of watershed management on the improvement of the economic and social conditions of local communities in the Baghamch Watershed of Chenaran County. Accordingly, the improvement of economic conditions was assessed using 15 items, and the improvement of social conditions was evaluated using 11 items, both of which were included in a questionnaire. The research method was documentary, and for the completion of the questionnaire, a survey method was employed. The statistical population consisted of 50 individuals selected as a convenient sample. The measurement tool was a questionnaire, whose reliability was confirmed with a Cronbach's alpha of 0.851. Using SPSS software, the data extracted from the questionnaires were analyzed. Descriptive statistics, including frequency, percentage, mean, standard deviation, variance, and skewness, were utilized to determine the extent of the effects of watershed management on improving the economic and social conditions of local communities in the Baghamch Watershed of Chenaran County.

Results and discussion

Considering the topic, watershed management in the Baghamch Watershed area has been able to, among the items related to the improvement of economic conditions mentioned in the questionnaire, significantly increase investment motivation in the agricultural sector, enhance the economic value of agricultural lands and orchards, and boost groundwater recharge, leading to an increase in the number of agricultural wells. These aspects were found to have the most impact. Among the items related to the improvement of social conditions, watershed management has effectively controlled and prevented flood damage to homes, agricultural lands, and orchards, and has also contributed to reducing poverty and unemployment in the village. Additionally, the participation of villagers can have a significant impact on the efficiency and

* Corresponding author: zbidaki58@gmail.com

success of watershed management operations in preserving and managing water and soil resources. Overall, the results showed that watershed management had a slightly greater impact on improving social conditions, with an average score of 2.587, compared to economic conditions, which had an average score of 2.502, in the local communities of the Baghamch Watershed.

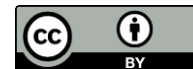
Conclusions

The research results indicated that watershed management can be effective in the conservation and management of natural resources, including water and soil. In this context, the role of local communities should not be overlooked, as the participation of villagers can significantly influence the efficiency and success of watershed management operations in conserving and managing water and soil resources. In fact, the level of public participation in these projects largely depends on their satisfaction. The implementation of watershed management operations has led to improvements in economic conditions, such as increased cultivated land and agricultural and orchard areas, enhanced agricultural and orchard production, a rise in livestock numbers and pasture restoration, increased groundwater income, higher economic value of agricultural lands, and greater investment motivation, as well as the creation of job opportunities. Furthermore, watershed management operations have improved social conditions, including reduced migration rates, decreased poverty and unemployment, minimized flood damage to lands, homes, and communication routes, improved living standards, better tourism conditions, increased villagers' participation in implementation and supervision, heightened awareness of water management, and reduced social tensions in local communities.

Keywords: Economic impacts, Social impacts, Sustainable development, Watershed area, Watershed management

Cite this article: Bidaki, Z., 2025. Watershed management measures affecting local inhabitants livelihood improvement in the Baghamch Watershed, Chenaran County. *Water. Eng. Manag.* 17(2), 221-234.

© 2025, The Author(s). Published by Soil Conservation and Watershed Management Research Institute (SCWMRI). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)



اثرات فعالیت‌های آبخیزداری بر بهبود شرایط اقتصادی و اجتماعی جوامع محلی در حوزه آبخیز بقمچ شهرستان چناران

زبیده بیدکی*

^۱ دانشجوی دکتری، گروه علوم جغرافیایی، دانشگاه پیام نور تهران، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۰/۰۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۷/۲۲

چکیده مبسوط

مقدمه

امروزه مدیریت منابع آب و خاک و حفظ محیط زیست به یکی از دغدغه‌های اصلی در برنامه‌ریزی‌های توسعه‌ای تبدیل شده است. آبخیزداری به عنوان یک رویکرد جامع برای مدیریت و بهره‌برداری پایدار از منابع آب و خاک، نقش اساسی در بهبود وضعیت محیط زیستی، اقتصادی و اجتماعی ایفا می‌کند. حوزه آبخیز بقمچ در شهرستان چناران، با ویژگی‌های جغرافیایی و اقلیمی خاص خود، به یکی از مناطق مهم برای اجرای پروژه‌های آبخیزداری تبدیل شده است. این حوضه با داشتن منابع طبیعی ارزشمند، به‌ویژه آب‌های سطحی و زیرزمینی، تحت تأثیر تغییرات اقلیمی و فعالیت‌های انسانی قرار دارد. به همین دلیل، اقدامات مؤثر آبخیزداری می‌تواند تأثیرات قابل توجهی بر حفظ محیط زیست و بهبود شرایط اقتصادی و اجتماعی جوامع محلی داشته باشد. این پژوهش به بررسی تأثیرات آبخیزداری بر بهبود شرایط اقتصادی و اجتماعی جوامع محلی در حوزه آبخیز بقمچ پرداخته و هدف آن تحلیل و ارزیابی تأثیرات این اقدامات در توسعه پایدار است.

مواد و روش‌ها

این پژوهش با هدف بررسی اثرات آبخیزداری بر بهبود شرایط اقتصادی و اجتماعی جوامع محلی در حوزه آبخیز بقمچ شهرستان چناران انجام گرفته است. برای این منظور، بهبود شرایط اقتصادی در قالب ۱۵ گویه و بهبود شرایط اجتماعی در قالب ۱۱ گویه در پرسشنامه تنظیم و تهیه شد. روش پژوهش اسنادی بوده و برای تکمیل پرسشنامه، از روش پیمایشی استفاده شده است. جامعه آماری شامل ۵۰ نفر که به صورت نمونه‌های در دسترس انتخاب شدند. ابزار سنجش، پرسشنامه‌ای بود که پس از تهیه، پایایی آن با استفاده از آلفای کرونباخ (۰/۸۵۱) تأیید شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS و با کمک آمارهای توصیفی شامل فراوانی، درصد، میانگین، انحراف معیار، واریانس و چولگی تحلیل شدند.

نتایج و بحث

نتایج این پژوهش نشان داد که آبخیزداری در حوزه آبخیز بقمچ تأثیرات قابل توجهی بر بهبود شرایط اقتصادی و اجتماعی جوامع محلی داشته است. در بخش اقتصادی، افزایش انگیزه سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی، بهبود وضعیت منابع آبی، افزایش ارزش اقتصادی زمین‌های زراعی و باغات، و افزایش تعداد چاه‌های آب کشاورزی از جمله تأثیرات مهم این پروژه‌ها بودند. این تغییرات باعث بهبود شرایط معیشتی کشاورزان و تقویت اقتصاد محلی شده است. در بخش اجتماعی، عملیات

* مسئول مکاتبات: zbidaki58@gmail.com

آبخیزداری تأثیرات مثبتی در کاهش خسارات سیل به منازل و اراضی کشاورزی، کاهش فقر و بیکاری، و بهبود مشارکت روستاییان در پروژه‌های محیط‌زیستی داشته است. همچنین، بهبود آگاهی مردم نسبت به مدیریت منابع آبی و کاهش تنش‌های اجتماعی از دیگر دستاوردهای این اقدامات بود. مشارکت فعال جوامع محلی به‌ویژه در مدیریت منابع آب و خاک، باعث افزایش کارایی و موفقیت پروژه‌های آبخیزداری شده است. در مجموع، آبخیزداری در حوزه آبخیز بقمچ نه تنها به حفظ منابع طبیعی کمک کرده بلکه موجب بهبود معیشت روستاییان، تقویت اقتصاد محلی، و کاهش آسیب‌های محیط زیستی شده است.

نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش نشان داد آبخیزداری نه تنها به حفظ و مدیریت منابع طبیعی مانند آب و خاک کمک می‌کند، بلکه تأثیرات مثبتی بر بهبود شرایط اقتصادی و اجتماعی جوامع محلی دارد. مشارکت روستاییان در این پروژه‌ها موجب افزایش کارایی و موفقیت عملیات آبخیزداری می‌شود. به‌طور کلی، اجرای عملیات آبخیزداری در حوزه آبخیز بقمچ توانسته است باعث بهبود وضعیت اقتصادی، کاهش فقر و بیکاری، بهبود سطح زندگی و ایجاد فرصت‌های شغلی شود. همچنین، این اقدامات موجب بهبود وضعیت اجتماعی از جمله کاهش مهاجرت، کاهش آسیب‌های سیل و بهبود سطح آگاهی در خصوص مدیریت منابع آبی شده است. این نتایج می‌تواند به بهبود فرایندهای مدیریتی و ارتقای کیفیت زندگی در جوامع محلی کمک نماید.

واژه‌های کلیدی: اثرات اجتماعی، اثرات اقتصادی، توسعه پایدار، حوزه آبخیز، مدیریت آب و خاک

مقدمه

امروزه، اهمیت مدیریت و استفاده اصولی از منابع آب و خاک و حفظ محیط‌زیست با رشد فزاینده جمعیت در دنیا و مسأله تأمین و تولید مواد غذایی هر روز بیشتر می‌شود و از دغدغه‌های اصلی در برنامه‌ریزی‌های توسعه‌ای تبدیل شده است. آبخیزداری به‌عنوان یک رویکرد جامع برای مدیریت و بهره‌برداری پایدار از منابع آب و خاک، نقش اساسی در بهبود وضعیت محیط زیستی، اقتصادی و اجتماعی مناطق مختلف ایفا می‌کند. محدودیت منابع آب و خاک در کشور و الزام به تحقق آرمان خودکفایی موجب شده است که از منابع آب و خاک موجود حداکثر استفاده را به عمل آید.

در این راستا حوزه آبخیز بقمچ در شهرستان چناران، با ویژگی‌های جغرافیایی و اقلیمی خاص خود، یکی از مناطق مهم برای اجرای پروژه‌های آبخیزداری است. این حوضه با داشتن منابع طبیعی ارزشمند، به‌ویژه آب‌های سطحی و زیرزمینی، به شدت تحت تأثیر تغییرات اقلیمی و فعالیت‌های انسانی قرار دارد. از این رو، بهبود و حفظ این منابع از طریق اقدامات مؤثر آبخیزداری، نه تنها به حفظ محیط‌زیست کمک می‌کند،

بلکه تأثیرات قابل توجهی بر بهبود شرایط اقتصادی و اجتماعی جوامع محلی خواهد داشت. آبخیزداری می‌تواند با کاهش اثرات منفی سیل و خشکسالی، بهبود کیفیت خاک و آب، ایجاد فرصت‌های شغلی جدید، به بهبود شرایط معیشتی روستاییان و تقویت اقتصاد محلی نیز کمک کند.

آبخیزداری علم و هنری است که با نگرش سیستمی خود به حوزه‌های آبخیز و مدیریت جامع و هماهنگ آن می‌کوشد، بهره‌برداری از منابع آب، خاک و گیاه بدون خسارت به آن استمرار یابد. یکی از فعالیت‌های عمده و زیربنایی که به مدیریت جامع آب و خاک، پوشش گیاهی و بهره‌برداری بهینه از منابع و حفظ سرمایه اصلی می‌پردازد، آبخیزداری است. در واقع آبخیزداری، به مجموعه اقدامات مکانیکی، بیولوژیکی و مدیریتی در یک حوزه آبخیز که به‌منظور ارتقا وضعیت اقتصادی و اجتماعی ساکنین حوضه و با توجه به بهره‌برداری پایدار از منابع آن صورت می‌گیرد، اطلاق می‌شود (Radwan, 1999).

رویکردهای نوین آبخیزداری امروزه مبتنی بر مواردی چون کمترین حد برهم زدن نیم‌رخ خاک،

گیرد، زیرا موجب افزایش کیفیت زندگی، کاهش فقر و مهاجرت، افزایش مشارکت اجتماعی و بهبود سلامت و آموزش و در نهایت توسعه پایدار را به همراه دارد و به‌طور کلی به نفع کل جوامع محلی است.

بر اساس تحقیقات انجام شده، می‌توان دریافت که ازجمله مشکلات پیش روی منابع طبیعی، سیل، فرسایش، رسوب، فرونشست زمین، افت سفره‌های آب زیرزمینی، انواع آلودگی آب، هوا و خاک است؛ این پدیده‌ها به روش‌های مختلف بر معیشت، امنیت غذایی و رفاه اقتصادی و اجتماعی روستاییان تأثیر می‌گذارند و با توجه به اهداف عملیات آبخیزداری، موضوع این است که آیا آبخیزداری در حوزه آبخیز بقمچ شهرستان چناران موجب بهبود شرایط اقتصادی و اجتماعی جوامع محلی شده است.

در بررسی پیشینه پژوهش‌ها، مطالعات متعددی به ارزیابی اثرات طرح‌های آبخیزداری بر جنبه‌های مختلف اجتماعی، اقتصادی و محیط زیستی پرداخته‌اند. این مطالعات، تصویری جامع از پیامدهای مثبت و گاه چالش‌برانگیز این اقدامات در مناطق مختلف کشور ارائه می‌دهند. به‌عنوان نمونه، Yazdani et al., (2009) در مطالعه‌ای کیفی به بررسی اثرات اجتماعی-اقتصادی و محیط زیستی طرح ساماندهی زنجانرود پرداختند و نشان دادند که این طرح در کنترل سیلاب، افزایش سطح زیر کشت، و رشد درآمد کشاورزان بسیار موفق بوده است.

در همین راستا، Baroshkeh et al., (2011) با بررسی اثرات اجتماعی-اقتصادی فعالیت‌های آبخیزداری در آبخیز قطور دریافتند که از دیدگاه اکثر پاسخ‌دهندگان، پروژه‌ها در کاهش سیل مؤثر بوده‌اند، هرچند که بخش قابل توجهی از افراد این پروژه‌ها را در ایجاد اشتغال چندان مؤثر ندانسته‌اند.

پژوهش Rahimi et al., (2012) با بهره‌گیری از رویکرد WOCAT در حوزه آبخیز دژکرد استان فارس نشان داد که اجرای فناوری‌های متنوع حفاظت آب و خاک، ازجمله جایگزینی کشت درختان مثمر به جای دیم و اقدامات بیولوژیک و سازه‌ای، در کنار توانمندسازی جوامع محلی، منجر به موفقیت چشمگیر طرح آبخیزداری شده است. Jamali et al., (2013) نیز در حوزه آبخیز مته‌سنگ نیکشهر، به تأثیر مثبت

استفاده از سطوح آبگیر باران، مدیریت پایدار بهره‌برداری از منابع طبیعی و کشاورزی دقیق استوار است. اساس این رویکردها استفاده از توان و فرصت‌های طبیعی و انسانی در مقیاس محلی است (FAO, 2014). یک حوزه آبخیز به سطحی از زمین اطلاق می‌شود که تمامی رواناب ناشی از بارندگی بر روی آن در صورت جریان یافتن از یک دهانه خروجی (رودخانه، آبراهه و مسیل) خارج و یا در یک آب‌انباشت (دریاچه و غیره) ذخیره می‌شود؛ اگر رواناب جریان‌یافته در یک حوزه آبخیز در نهایت از آن خارج شود، به آن حوزه آبخیز باز و در صورت ذخیره شدن در داخل آن، حوزه آبخیز بسته اطلاق می‌شود (Ismaili and Abdollahi, 2011).

یک حوزه آبخیز شامل خاک، آب، گیاه، انسان، حیات وحش، آبزیان، صنعت، کشاورزی، توریسم و به‌طور کلی، عناصر طبیعی، بلایا و تمامی فعالیت‌های انسانی که در آن وجود دارد است. لذا، مدیریت جامعی مورد نیاز است تا ضمن کاهش تعارضات در تصمیم‌گیری‌ها و هدر رفتن سرمایه و بیشینه کردن شاخص‌های پایداری سلامت زندگی، از هم‌افزایی نیروها و هم‌سوکردن آنها بیشترین نرخ بهره‌برداری را داشته باشد (Shahbazi et al., 2018). حوزه‌های آبخیز در هر منطقه به‌عنوان بزرگ‌ترین واحدهای فیزیکی و توپوگرافیک همراه با تنوع اکوسیستمی از اهمیت خاصی برخوردار هستند (Mohammadi et al., 2018).

طرح‌های آبخیزداری نقش مهمی در مدیریت منابع طبیعی ازجمله مدیریت خاک و منابع آب دارند و در سال‌های اخیر، پروژه‌های مختلفی در حوزه‌های آبخیز کشور اجرا شده که هدف اصلی آنها ایجاد زمینه‌های مناسب در جهت بهبود شرایط اقتصادی، اجتماعی نواحی روستایی بوده است، لذا، مطالعه شرایط اقتصادی و اجتماعی از بخش‌های قابل توجه عملیات آبخیزداری تلقی می‌شود و هدف پژوهش، اثرات آبخیزداری بر بهبود شرایط اقتصادی و اجتماعی جوامع محلی در حوزه آبخیز بقمچ شهرستان چناران است. امروزه سهم زیادی از موفقیت‌های پروژه‌های آبخیزداری، مربوط به مشارکت بهره‌برداران طرح است که نقش آنها در امر اصلاح و احیاء و مدیریت منابع طبیعی است و در بیشتر طرح‌های آبخیزداری سعی می‌شود که اقدامات در جهت بهبود شرایط اقتصادی و اجتماعی بهره‌برداران انجام

در پژوهش‌های انجام شده به ارزیابی عملیات آبخیزداری و اثرات آن بر زندگی روستاییان حاشیه طرح پرداخته شده است و نتایج نشان می‌دهد، عملیات آبخیزداری دارای اثرات اقتصادی و اجتماعی مثبتی بوده است و هر یک به نوعی اثرات اجرای طرح در افزایش سطح کشت و تولید و درآمد، کاهش مهاجرت و سیل، حفاظت آب و خاک را مورد بررسی قرار داده‌اند. پژوهش حاضر نیز در همین راستا، به بررسی اثرات آبخیزداری بر بهبود شرایط اقتصادی و اجتماعی جوامع محلی حوزه آبخیز بقمچ پرداخته است.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه: حوزه بقمچ یکی از زیر حوضه‌های سد ارداک با مساحت ۹۶۴۷ هکتار، دارای طول جغرافیایی از $33^{\circ} 07' 08''$ تا $33^{\circ} 15' 59''$ و عرض جغرافیایی از $49^{\circ} 33' 36''$ تا $49^{\circ} 37' 36''$ است و در ۳۸ کیلومتری شمال شهر چناران و در ۸۳ کیلومتری شمال غربی شهر مشهد، در دامنه جنوبی کوه‌های کپه‌داغ و در حوزه آبخیز رودخانه کشف‌رود قرار دارد. ارتفاع متوسط حوضه ۲۱۴۳ متر، شیب متوسط ۳۳/۳ درصد، متوسط بارندگی سالیانه ۳۹۸ میلی‌متر، متوسط دمای سالیانه ۷/۹۹ درجه سانتی‌گراد و دبی پیک سیلاب با دوره بازگشت ۲۵ سال در محل خروجی حوضه ۷۲/۸ مترمکعب بر ثانیه است (شکل ۱).

حوزه آبخیز بقمچ از نظر تقسیمات زمین‌شناسی، در زون رسوبی کپه‌داغ قرار گرفته و واحدهای سنگی آن متعلق به دوران سوم و چهارم زمین‌شناسی هستند (مزوزوئیک، سنوزوئیک). مهم‌ترین منابع آب حوضه شامل ۱۶ دهانه چشمه با دبی ۲-۰/۱ لیتر در ثانیه و تعدادی چاه‌های کم‌عمق است. از نظر خاکشناسی دارای دو تیپ اصلی و یک تیپ متفرقه است. رژیم حرارتی و رطوبتی خاک‌های حوضه به ترتیب مزیک و گزریک است. پوشش گیاهی، ۱۳ تیپ گیاهی مشخص شد.

عمده مراتع حوضه دارای وضعیت فقیر تا متوسط و گرایش منفی است. وسعت مراتع حوضه ۹۲۷۰ هکتار و در حوضه مورد مطالعه جمعاً ۹۶۲۲ واحد دامی متعلق به روستای بقمچ وجود دارد که با توجه به ظرفیت چرای برآورد شده (۵۶۶۱) واحد دامی در طول دوره چرای ۶۰ روزه دام‌مازادی معادل ۳۹۶۱ واحد دامی وجود دارد

طرح‌های آبخیزداری در کاهش مهاجرت، کنترل سیلاب، افزایش محصولات و منابع آب، و ارتقای رضایت‌مندی ساکنین اشاره کردند.

مطالعه Rezaei et al., (2015) نشان داد که از دیدگاه روستاییان حاشیه طرح‌های پخش سیلاب بر آبخیز دهلران، ارزیابی‌ها از اجرای این طرح‌ها مثبت و در سطحی متوسط به بالا بوده است. در حوزه آبخیز سد بوستان، Moghadasi et al., (2015) دریافتند که از نظر بهره‌برداران، این طرح‌ها در کاهش سیلاب، افزایش منابع آبی، و کنترل فرسایش و رسوب تأثیر زیادی داشته‌اند.

در پژوهشی دیگر، Dadresi Sabzevar et al., (2016) با رویکرد تحلیل عاملی، اثرات اقتصادی-اجتماعی فعالیت‌های بیومکانیکی آبخیزداری در حوزه گوش مشهد را بررسی کردند و نتایج نشان داد که این فعالیت‌ها در بهبود آبدی قنات، گسترش اراضی کشاورزی و باغی، و افزایش تراکم پوشش گیاهی مراتع مؤثر بوده‌اند. همچنین، Hashemi et al., (2019) در حوضه رزین استان کرمانشاه نشان دادند که نگرانی‌های ناشی از تغییرات اقلیمی، اهمیت اقدامات آبخیزداری را در مدیریت خشکسالی و پایداری معیشت روستاییان دوچندان کرده است.

Hosseini and Maleki, (2019) در حوزه حسن‌ابدال زنجان، به نقش گسترده طرح‌های آبخیزداری در کاهش مهاجرت، افزایش سطح آب زیرزمینی، توسعه کشاورزی و بهبود سرمایه‌های اجتماعی مانند مشارکت، اعتماد، و مهارت‌های بومی اشاره کردند. در نهایت، Noor et al., (2021) نیز اثربخشی طرح پخش سیلاب جاجرم را از دیدگاه ذینفعان محلی ارزیابی کردند و مهم‌ترین اثر آن را کاهش خسارت‌های سیلاب بر اراضی، باغ‌ها و منازل مسکونی گزارش دادند.

مجموع این مطالعات نشان می‌دهد که اقدامات آبخیزداری، اگرچه ممکن است در برخی زمینه‌ها با چالش‌هایی همراه باشند، به‌طور کلی تأثیرات مثبتی بر پایداری منابع طبیعی، معیشت جوامع محلی و کاهش مخاطرات محیطی داشته‌اند. بررسی جامع‌تر این آثار در مناطق گوناگون، می‌تواند زمینه‌ساز بهبود سیاست‌گذاری‌ها و اجرای مؤثرتر این طرح‌ها باشد.

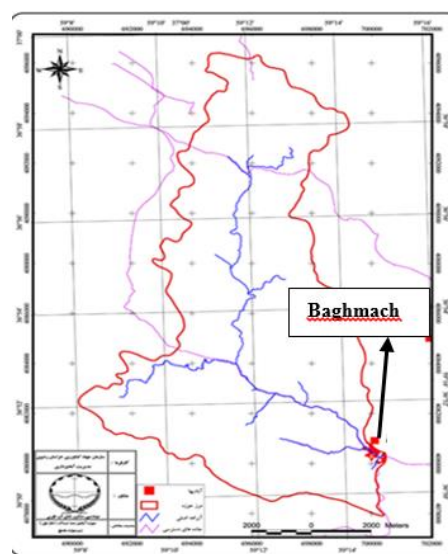
برای رفع مشکلات مردم منطقه است. بهره‌برداری از منابع آب، خاک و گیاه به نحوی که این بهره‌برداری استمرار داشته و آسیب به منابع طبیعی وارد نشود از اهداف اصلی طرح‌های آبخیزداری است. از طرفی بدون در نظر گرفتن نقش انسان که عامل اصلی در روند اصلاح و یا تخریب این عرصه‌ها به شمار می‌رود رسیدن به این مهم دشوار و بلکه غیرممکن به نظر می‌رسد. لذا، افزایش آگاهی آبخیزنشینان نسبت به برنامه‌های حفاظت آب و خاک امری اجتناب‌ناپذیر به نظر می‌آید. بخش دوم (برنامه‌های بیولوژیک) که با توجه به مطالعات پوشش گیاهی مراتع حوضه به دلیل چرای بیش از حد، چرای زودرس، عدم تعادل دام و مرتع و غیره دارای پوشش گیاهی فقیر تا متوسط و گرایش منفی است. لذا لازم است عملیات بیولوژیک در جهت اصلاح و احیاء مراتع انجام گیرد. البته قابل ذکر است موفقیت عملیات بیولوژیک در گرو حفاظت و نگهداری آن و همچنین مدیریت پس از اجرای عملیات بیولوژیکی است. ازجمله فعالیت‌ها شامل عملیات کپه‌کاری، عملیات بذرپاشی، قرق و حفاظت، عملیات نهال‌کاری در سراب سازه‌های مکانیکی، عملیات حفاظت از حاشیه رودخانه و مدیریت دام هستند.

بخش سوم (برنامه‌های مکانیکی) که با هدف کاهش و تعدیل شیب آبراهه‌ها که موجب کاهش سرعت جریان آب (سیلاب) و در نتیجه کاهش فرسایش کف و دیواره‌ها می‌شود، ایجاد تأخیر در جریان‌های سطحی زیرحوضه‌ها که تغذیه چشمه‌ها و چاه‌های سطحی را به دنبال خواهد داشت، کاهش فرسایش خاک در مناطق حساس به فرسایش و سرشاخه‌های مربوطه، ایجاد تأخیر در جریان‌های سطحی زیرحوضه‌ها که کاهش خطرات سیل را به همراه دارد. ازجمله سازه‌ها جهت اهداف مربوطه شامل بندهای توری‌سنگی، چکدم‌های خشکه‌چین، بندهای سنگی و ملاتی، اسکله‌ریزی، عملیات ساماندهی رودخانه و اصلاح سرریز بندخاکی موجود در کنار روستا است.

مشخصات فنی سازه‌ها: بندهای توری‌سنگی با توجه به بازدیدهای میدانی که از حوضه بقمچ صورت گرفته است، در مناطق حساس به فرسایش و زیرحوضه‌هایی که شدت جریان سطحی در آنها نسبتاً بالا بوده است، بندهای توری‌سنگی مربوطه پیش‌بینی شده است.

و مراتع حوضه با توجه به فصل بهره‌برداری به میزان ۱/۷ برابر ظرفیت مجاز بهره‌برداری می‌شوند. جمعیت حوضه مورد مطالعه منحصر به روستای بقمچ با ۵۲۹ خانوار (۲۲۰۵ نفر) می‌شود. وسعت اراضی کشاورزی حوضه ۱۹۴۸ هکتار، درصد اشتغال حوضه ۳۱ و درصد با سواد حوضه ۸۷/۸ درصد است.

در مقایسه درآمد اقتصادی بخش‌های مختلف، کشاورزی ۴۸/۶۸ درصد، دامداری ۴۰/۹۵ درصد و خدمات ۱۰/۳۷ درصد از درآمد ساکنان حوضه را تشکیل می‌دهد. متوسط فرسایش ویژه و رسوب ویژه حوضه به ترتیب ۱/۶۵ و ۱/۰۹ تن در هکتار در سال است. از مشکلات حوضه می‌توان به جمعیت جوان و جویای کار، سیل، فرسایش رسوب و محدودیت اراضی زراعی اشاره نمود. همچنین حوضه بقمچ دارای پتانسیل‌های از قبیل نیروی انسانی جوان، وجود منابع آب، مراتع مناسب، اکوتوریسم، صنایع دستی و پرورش آبزیان است که در صورت برنامه‌ریزی می‌توان درآمد اقتصادی ساکنان حوضه را افزایش داد.



شکل ۱- شکل موقعیت حوزه آبخیز بقمچ

Fig. 1. The Location of the Beqamcheh Watershed

روش تحقیق-اقدامات آبخیزداری مورد بررسی: در راستای حل مشکلات ساکنان حوضه مورد مطالعه، عملیات آبخیزداری در سه بخش شرح داده می‌شود. بخش اول (برنامه‌های آموزشی، ترویجی و خدماتی) که بیشتر مربوط به ارتقاء سطح آگاهی آبخیزنشینان و همچنین اجرای هماهنگی‌های لازم با ارگان‌های دولتی

داده‌های مورد نیاز با پرسشنامه توسط سرپرستان خانوار، تکمیل شد و محور سؤالات بر مبنای طیف لیکرت و پاسخ‌ها به صورت گزینه‌های خیلی زیاد (۵)، زیاد (۴)، متوسط (۳)، کم (۲) و خیلی کم (۱) طبقه بندی شدند. محتوی پرسشنامه شامل اطلاعات عمومی پاسخ‌دهندگان و اثرات آبخیزداری در قالب ۱۵ گویه بهبود شرایط اقتصادی و ۱۱ گویه بهبود شرایط اجتماعی بوده است. پایایی سؤالات پرسشنامه از طریق ضریب آلفای کرونباخ در SPSS بررسی شد و روایی محتوی پرسشنامه با استفاده از نظرات متخصص منابع طبیعی و آبخیزداری انجام گرفت. در قسمت تجزیه و تحلیل اطلاعات از آماره‌های توصیفی شامل فراوانی، درصد، میانگین، انحراف معیار، واریانس و چولگی استفاده شد.

نتایج و بحث

به منظور بررسی اثرات آبخیزداری بر بهبود شرایط اقتصادی و اجتماعی جوامع محلی در حوزه آبخیز بقمچ، ۲۵ گویه در دو دسته بهبود شرایط اقتصادی و اجتماعی بر اساس طیف لیکرت، در پرسشنامه تنظیم شد. در ادامه به بررسی هر گویه از نظر میانگین، انحراف معیار، واریانس و چولگی با رتبه‌بندی اثرات پرداخته خواهد شد.

با توجه به انتخاب ۵۰ نمونه پژوهش، جهت پایایی و اعتبارسنجی پرسشنامه، ضریب آلفای کرونباخ عددی معادل ۰/۸۵۱ را نشان داد که بیانگر مناسب بودن آن برای اندازه‌گیری پارامترها و همبستگی درونی بین سؤالات پژوهش بوده است.

نتایج آمارهای توصیفی: از مجموع ۵۰ نفر پاسخگو، ۹۰ درصد مرد و ۱۰ درصد زن، با میانگین ۴۶/۳ سال بودند. در مجموع از نظر تحصیلات ۱۴ درصد بی‌سواد، ۱۸ درصد دارای سواد خواندن و نوشتن، ۵۰ درصد زیر دیپلم و ۱۸ درصد دیپلم بودند. همچنین ۳۱ درصد پاسخ‌گویان کشاورز، ۱۱ درصد دامدار، چهار درصد کارگر و چهار درصد خانه‌دار بودند. از نظر درآمد سالیانه، ۶۸ درصد بین ۱۰ تا ۱۰۰ میلیون تومان، ۲۶ درصد بین ۱۰۱ تا ۲۰۰ میلیون، دو درصد بین ۲۰۱ تا ۳۰۰ میلیون و چهار درصد بالای ۳۰۱ میلیون تومان دارند.

گابیون‌ها به دو دسته زیر سه متر و بالای سه متر تقسیم شده است. گابیون‌های زیر سه متر به صورت پله‌ای و گابیون‌های بالای سه متر به صورت شیب‌دار طراحی شده است. چکدم‌های خشکه‌چین توسط قطعه‌سنگ‌های مقاوم و گوشه‌دار احداث شده و جهت پایداری بیشتر، وجه پایاب آن را شیب‌دار می‌سازند، در این حوضه سرریز نوع دوزنقه‌ای استفاده شده است. در این حوضه سازه‌های خشکه‌چین بر اساس ارتفاع و عرض کف آبراهه دسته‌بندی شده و شش تیپ شناسایی و استفاده شده است.

بندهای سنگی و ملاتی در کل حوضه بقمچ دو سازه سنگی و ملاتی در نظر گرفته شده است. اسکله‌ریزی به علت تخریب دیواره‌های رودخانه در آبراهه بالادست باغ‌های سمت چپ روستا و مجاور بند خاکی کوتاه موجود، عملیات اسکله‌ریزی پیش‌بینی شده است. در این شاخه از رودخانه ۱۰ محل با ارتفاع اسکله‌ریزی ۳/۵ و طول چهار و عمق سه متر مدنظر قرار گرفته است. ساماندهی رودخانه در زیرحوضه و در مسیر آبراهه اصلی عملیات ساماندهی و اصلاح مسیر رودخانه پیشنهاد شده و به این ترتیب بستر رودخانه تا حدود زیادی منظم و تثبیت شده است. به این منظور سنگ‌های نسبتاً بزرگ جمع‌آوری و به ارتفاع یک متر در کناره‌های رودخانه انباشته شده است.

پژوهش حاضر به بررسی اثرات آبخیزداری بر بهبود شرایط اقتصادی و اجتماعی جوامع محلی در حوزه آبخیز بقمچ شهرستان چناران پرداخته است. از نوع توصیفی-پیمایشی بوده و جمعیت حوضه مورد مطالعه ۵۲۹ خانوار بوده و برای تعیین جامعه آماری از نمونه‌گیری غیرتصادفی استفاده شده است. نمونه‌ها از افرادی انتخاب شده‌اند که به سادگی در دسترس بودند و تعداد ۵۰ نفر از سرپرستان خانوار حاضر به تکمیل پرسشنامه شدند. با استفاده از نرم‌افزار SPSS، نتایج حاصل از استخراج اطلاعات پرسشنامه‌ها و با کمک آمارهای توصیفی، میزان اثرات آبخیزداری بر بهبود شرایط اقتصادی و اجتماعی جوامع محلی در حوزه آبخیز بقمچ مشخص شد.

جدول ۱- ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخ‌گویان (n=50)

Table 2. Demographic features of the respondents (n=50)

Feature	Frequency Count	Percentage frequency	Mean	Standard Deviation
Age Groups				
19-29	1	2	46.3 years	9.239
30-39	9	18		
40-49	24	48		
50-59	11	22		
and above 60	5	10		
Gender				
Male	45	90	1.10	0.303
Female	5	10		
Education				
Illiterate	7	14	2.72	0.927
Literacy (Reading and Writing)	9	18		
Less than High School	25	50		
High School Diploma	9	18		
Associate Degree and Bachelor's Degree	0	0		
Master's Degree and Higher	0	0		
Occupation				
Farmer	31	62	1.62	0.945
Livestock Farmer	11	22		
Laborer	4	8		
Homemaker	4	8		
Income Level				
Million 10-100	34	68	1.42	0.731
Million 101-200	13	26		
Million 201-300	1	2		
Above 301 Million	2	4		

اثرات آبخیزداری بر بهبود شرایط اقتصادی جوامع

محلی در حوزه آبخیز بقمج: بهبود شرایط اقتصادی در حوزه آبخیزداری به فرایندی اشاره دارد که طی آن اجتماعات محلی از طریق ارتقای مهارت‌ها، افزایش دسترسی به منابع اقتصادی و ایجاد فرصت‌های اشتغال و درآمدزایی توانمند می‌شوند تا به‌صورت پایدار و مؤثر در مدیریت و بهره‌برداری از منابع طبیعی شرکت کنند. شاخص‌های اقتصادی در این حوزه به ارزیابی این شرایط کمک می‌کنند. برخی از شاخص‌های کلیدی شامل تنوع معیشت و منابع درآمدی، کارآفرینی محلی و افزایش اشتغال، دسترسی به منابع مالی، افزایش تولید محصولات کشاورزی، باغی و دامی و بهره‌وری منابع طبیعی است. جهت بررسی اثرات آبخیزداری بر بهبود شرایط اقتصادی، گویه‌ها بر اساس شاخص‌های اقتصادی تدوین شده است.

تحلیل مقایسه‌ای میانگین نظرات پاسخ‌گویان نسبت به ۱۵ گویه مطرح شده در جدول ۴ نشان می‌دهد که برخی از گویه‌های اقتصادی نقش برجسته‌ای در تأثیرگذاری آبخیزداری بر وضعیت اقتصادی جوامع محلی داشته‌اند. در این بررسی، گویه ۱۳ با عنوان «موجب افزایش انگیزه سرمایه‌گذاری در بخش

کشاورزی شده است؟» با میانگین ۲/۹۶ بالاترین امتیاز را در میان شاخص‌های اقتصادی کسب کرده است. این نشان‌دهنده آن است که اجرای پروژه‌های آبخیزداری توانسته به‌طور مستقیم باعث ایجاد انگیزه بیشتر در کشاورزان و سرمایه‌گذاران محلی برای ورود به حوزه کشاورزی شود. در واقع، با بهبود وضعیت دسترسی به منابع آبی و مدیریت بهتر منابع طبیعی، سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی از دیدگاه پاسخ‌گویان، به‌عنوان یک گزینه اقتصادی جذاب‌تر جلوه کرده است.

گویه ۱۲ با عنوان «موجب افزایش ارزش اقتصادی زمین‌های زراعی و باغات شده است؟» با میانگین ۲/۹۴ در رتبه دوم قرار دارد. این نشان‌دهنده آن است که اجرای پروژه‌های آبخیزداری توانسته به‌طور ملموسی ارزش اقتصادی زمین‌های زراعی و باغات را افزایش دهد. افزایش دسترسی به منابع آبی، بهبود کیفیت خاک و کاهش خطرات ناشی از سیل و فرسایش زمین‌ها، عواملی هستند که می‌توانند به‌طور مستقیم بر افزایش ارزش زمین‌های کشاورزی تأثیر بگذارند. این افزایش ارزش می‌تواند کشاورزان و مالکان زمین‌ها را به سرمایه‌گذاری بیشتر در توسعه زیرساخت‌های کشاورزی

آبخیزداری رخ داده است، نه تنها موجب افزایش تولیدات کشاورزی شده، بلکه از منظر بهره‌وری منابع طبیعی نیز تأثیر بسیار مثبتی داشته است.

به‌طور کلی، این یافته‌ها نشان می‌دهند که در میان شاخص‌های اقتصادی، شاخص‌های مرتبط با دسترسی به منابع مالی (مانند انگیزه سرمایه‌گذاری) و بهره‌وری منابع طبیعی (مانند آب‌های زیرزمینی) بیشترین تأثیر را داشته‌اند و بهبود قابل توجهی در شرایط اقتصادی ایجاد کرده‌اند. این امر اهمیت مدیریت پایدار منابع طبیعی و تشویق مشارکت کشاورزان در طرح‌های آبخیزداری را برجسته می‌کند.

و باغداری تشویق کند و همچنین فرصت‌های اقتصادی جدیدی را برای آنها فراهم سازد.

علاوه بر این، گویه‌های ۱۰ و ۱۱ با عناوین «موجب افزایش آبدهی آب‌های زیرزمینی شده است؟» و «موجب افزایش تعداد چاه‌های آب کشاورزی شده است؟» هر دو با میانگین ۲/۶۸ به‌عنوان سومین شاخص‌های مهم اقتصادی معرفی شده‌اند. این شاخص‌ها نشان می‌دهند که آبخیزداری به بهبود منابع آبی زیرزمینی در منطقه کمک کرده است.

افزایش آبدهی چاه‌های کشاورزی، که به‌دلیل تغذیه مجدد آب‌های زیرزمینی از طریق تکنیک‌های

جدول ۲- توزیع فراوانی نظرات پاسخ‌گویان در مورد اثرات آبخیزداری بر بهبود شرایط اقتصادی جوامع محلی در حوزه آبخیز بقمچ

Table 3. Distribution of respondents' opinions on the effects of watershed management on improving the economic conditions of local communities in the Beqamcheh Watershed

Row	Questions on economic improvement	Very high	High	Moderate	Low	Very low
1	Has it led to an increase in the area of cultivated agricultural land?	0	5	22	15	8
2	Has it led to an increase in the area of orchards and horticultural products?	3	6	11	24	6
3	Has it led to an increase in agricultural production?	1	7	20	15	7
4	Has it led to an increase in horticultural products?	0	8	18	18	6
5	Has it led to an increase in the number of livestock?	0	3	10	18	19
6	Has it led to an increase in livestock production?	1	4	8	16	21
7	Has it led to the development and restoration of pastures around the village?	0	5	16	21	8
8	Has it led to an increase in agricultural income?	3	5	19	17	6
9	Has it led to an increase in non-agricultural income?	0	3	14	18	15
10	Has it led to an increase in the number of agricultural water wells?	6	8	12	12	12
11	Has it led to an increase in groundwater flow (qanats and agricultural wells)?	4	11	12	11	12
12	Has it led to an increase in the economic value of agricultural land and orchards?	5	10	17	13	5
13	Has it led to an increase in investment motivation in the agricultural sector?	2	15	17	11	5
14	Has it led to an increase in job opportunities in the agricultural sector?	3	9	12	15	11
15	Has it led to an increase in job opportunities in the non-agricultural sector?	0	1	14	17	18

جدول ۳- اطلاعات توصیفی سوالات پرسشنامه (بهبود شرایط اقتصادی)

Table 4. Descriptive information of questionnaire questions (improvement of economic conditions)

Question number	Mean	Standard deviation	Variance	Skewness	Ranking of economic effects
Question 1	2.48	0.886	0.785	0.212	8
Question 2	2.52	1.054	1.112	0.761	7
Question 3	2.60	0.969	0.939	0.056	5
Question 4	2.56	0.907	0.823	0.015	6
Question 5	1.94	0.913	0.833	0.625	12
Question 6	1.96	1.049	1.100	0.966	11
Question 7	2.36	0.875	0.766	0.163	9
Question 8	2.64	1.025	1.051	0.433	4
Question 9	2.10	0.909	0.827	0.306	10
Question 10	2.68	1.332	1.773	0.298	3
Question 11	2.68	1.285	1.651	0.153	3
Question 12	2.94	1.132	1.282	0.122	2
Question 13	2.96	1.049	1.100	0.249	1
Question 14	2.56	1.198	1.435	0.335	6
Question 15	1.96	0.856	0.733	0.282	11
The average of economic empowerment means: 2.502				Standard error of skewness: 0.337	

اثرات آبخیزداری بر بهبود شرایط اجتماعی جوامع

محلی در حوزه آبخیز بقمچ: بهبود شرایط اجتماعی در حوزه آبخیزداری به فرایند ارتقای ظرفیت‌های محلی برای مدیریت و حفاظت از منابع آب و خاک در محدوده‌های آبخیزداری اشاره دارد. این مفهوم در این حوزه به دنبال افزایش مشارکت جوامع محلی در تصمیم‌گیری‌ها، بهره‌برداری پایدار از منابع و تقویت نقش آنها در مدیریت محیط زیست است. در این زمینه، شاخص‌های اجتماعی شامل مشارکت محلی در تصمیم‌گیری‌ها، دسترسی به اطلاعات و آموزش، عدالت در دسترسی به منابع، مدیریت و حفاظت از منابع طبیعی، استقلال اقتصادی و معیشتی می‌شود.

تحلیل مقایسه‌ای میانگین نظرات پاسخ‌گویان نسبت به ۱۱ گویه مطرح شده در جدول نشان می‌دهد که برخی از گویه‌های اجتماعی تأثیر بسیار چشم‌گیری در بهبود شرایط اجتماعی جوامع محلی تحت تأثیر پروژه‌های آبخیزداری داشته‌اند. در این بررسی، گویه ۲۰ با عنوان «باعث کنترل و جلوگیری از خسارت سیل به منازل شده است؟» با میانگین ۲/۸۰ به‌عنوان بالاترین امتیاز در میان شاخص‌های اجتماعی شناخته شده است. این نتیجه نشان می‌دهد که اقدامات آبخیزداری، از طریق کاهش خطر سیل و جلوگیری از خسارت به زیرساخت‌های مسکونی، به بهبود کیفیت زندگی ساکنین مناطق روستایی کمک کرده است. کنترل و کاهش خسارات سیل به منازل، اهمیت زیادی در حفظ امنیت و آسایش خانوارهای روستایی دارد و به کاهش فشارهای اقتصادی و اجتماعی ناشی از بازسازی منازل و زیرساخت‌ها می‌انجامد.

گویه ۱۸ با عنوان «باعث کاهش خسارات سیل به اراضی شده است؟» با میانگین ۲/۷۸ در رتبه دوم قرار دارد. این شاخص نیز نشان‌دهنده موفقیت آبخیزداری در کاهش اثرات منفی سیل بر زمین‌های زراعی و کشاورزی است. با توجه به اینکه کشاورزی یکی از اصلی‌ترین منابع درآمد و معیشت جوامع روستایی محسوب می‌شود، کاهش خسارات ناشی از سیل به زمین‌های زراعی، به‌طور مستقیم در افزایش پایداری اقتصادی و جلوگیری از فقر و مهاجرت نقش داشته است. این امر به حفظ اراضی کشاورزی و ارتقای بهره‌وری آنها کمک کرده و همچنین انگیزه بیشتری به

کشاورزان برای ادامه فعالیت‌های خود در منطقه داده است.

در رتبه سوم، گویه ۱۷ با عنوان «باعث کاهش میزان فقر و بیکاری شده است؟» با میانگین ۲/۷۲ قرار دارد. این نتیجه نشان می‌دهد که آبخیزداری تأثیر مثبتی در کاهش فقر و بیکاری در مناطق روستایی داشته است. از طریق ایجاد فرصت‌های شغلی جدید در بخش‌های مرتبط با کشاورزی و منابع طبیعی، و همچنین کاهش وابستگی به منابع اقتصادی ناپایدار، پروژه‌های آبخیزداری به ایجاد استقلال اقتصادی برای افراد محلی کمک کرده‌اند. این موضوع به‌ویژه در جوامع روستایی که با مشکلاتی نظیر بیکاری، مهاجرت، و کاهش منابع مالی مواجه هستند، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

بنابراین، تحلیل این گویه‌ها نشان می‌دهد که در میان شاخص‌های اجتماعی، مدیریت و حفاظت از منابع طبیعی و استقلال اقتصادی و معیشتی بالاترین میزان تأثیرگذاری را داشته‌اند. کنترل خسارات ناشی از سیل و تأمین امنیت اقتصادی، بهبود معیشت و کاهش فقر و بیکاری، همگی به ایجاد محیطی پایدارتر و بهبود کیفیت زندگی در جوامع محلی منجر شده است. این یافته‌ها بر اهمیت تداوم طرح‌های آبخیزداری و مشارکت فعالانه جوامع محلی در این فرایند تأکید دارند، زیرا این اقدامات علاوه بر حفاظت از محیط زیست، به تقویت بنیان‌های اجتماعی و اقتصادی این جوامع نیز کمک کرده است.

با محاسبه میانگین گویه‌های بهبود شرایط اقتصادی که به میزان ۲/۵۰۲ و میانگین گویه‌های بهبود شرایط اجتماعی به میزان ۲/۵۸۷، می‌توان بیان نمود که اثرات بهبود شرایط اجتماعی آبخیزداری با تفاوت اندکی نسبت به بهبود شرایط اقتصادی در جوامع محلی حوزه آبخیز بقمچ، بیشتر بوده است.

بررسی نتایج حاصل از پژوهش حاضر با نتایج پژوهش‌هایی با موضوع اثرات اقتصادی و اجتماعی طرح‌های مختلف آبخیزداری مشابیهت داشته است. ازجمله پژوهش (Noor et al., 2021)، در حوضه جاجرم (اثرات: کاهش خسارت‌های سیل به مزارع، باغ‌ها و منازل)؛ (Hosseini et al., 2019) در حوزه آبخیز حسن ابدال استان زنجان (اثرات اقتصادی و اجتماعی طرح:

سیل به راه‌های ارتباطی، منازل مسکونی و مزارع کشاورزی، افزایش میزان آبدهی چاه‌های کشاورزی؛ (Jamali et al., (2013 در حوزه آبخیز مته سنگ شهرستان نیک‌شهر (اثرات: کاهش تعداد سیل، کاهش بیکاری و افزایش منابع آب) است.

کنترل سیل، افزایش حجم آب‌های زیرزمینی و افزایش درآمد و فرصت‌های شغلی؛ (Dadresi et al., (2016 Sabzevar در حوزه آبخیز گوش شهرستان مشهد (اثرات طرح: کنترل سیل و تغذیه آبرفت، آبدهی قنوات بهبود یافته) و (Rezaei et al., (2015 در حوزه آبخیز دهلران (اثرات طرح: کنترل و جلوگیری از خسارات

جدول ۴- توزیع فراوانی نظرات پاسخ‌گویان در مورد اثرات آبخیزداری بر بهبود شرایط اجتماعی جوامع محلی در حوزه آبخیز بقمچ

Table 5. Frequency distribution of respondents' opinions on the effects of watershed management on the improvement of social conditions in local communities within the Baghamsh Watershed

Row	Questions related to the improvement of social conditions	Very high	High	Moderate	Low	Very low
16	Has it led to a decrease in the rate of migration from the village?	1	6	18	18	7
17	Has it led to a reduction in poverty and unemployment?	2	12	13	16	7
18	Has it led to a reduction in flood damage to land?	3	13	14	10	10
19	Has it led to a reduction in flood damage to transportation infrastructure?	3	9	17	10	11
20	Has it helped control and prevent flood damage to homes?	5	13	10	11	11
21	How satisfied are you with the watershed management operations in the Beqamcheh village?	2	8	11	18	11
22	Has the implementation of the watershed management plan improved the living standards of the villagers?	1	9	16	14	10
23	Has the implementation of the watershed management plan improved the tourism situation in the village?	5	5	15	13	12
24	Has the implementation of the watershed management plan reduced social tensions among villagers and water-related crimes?	0	7	19	11	13
25	What is the level of villagers' participation in the implementation and oversight of watershed management operations?	2	5	20	11	12
26	Has the implementation of watershed management operations increased villagers' awareness of water management issues?	2	8	14	18	8

جدول ۵- اطلاعات توصیفی سوالات پرسشنامه (بهبود شرایط اجتماعی)

Table 6. Descriptive information of questionnaire questions (improvement of social conditions)

Question number	Mean	standard deviation	variance	Skewness	Ranking of social effects
Question 16	2.52	0.953	0.908	0.235	7
Question 17	2.72	1.107	1.226	0.118	3
Question 18	2.78	1.217	1.481	0.054	2
Question 19	2.66	1.189	1.413	0.096	4
Question 20	2.80	1.325	1.755	0.055	1
Question 21	2.44	1.128	1.272	0.467	9
Question 22	2.54	1.073	1.151	0.099	6
Question 23	2.56	1.248	1.558	0.448	5
Question 24	2.40	1.030	1.061	0.070	10
Question 25	2.48	1.092	1.193	0.200	8
Question 26	2.56	1.072	1.149	0.355	5
The average of social effects means: 2.587				Standard error of skewness: 0.337	

و باغی، افزایش تولیدات کشاورزی و دامپروری و همچنین احیای مراتع شده است. این امر باعث افزایش درآمد روستاییان و انگیزه بیشتر برای سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی با میانگین ۲/۹۶ شده است. به‌ویژه، گونه‌های مرتبط با «افزایش ارزش اقتصادی زمین‌های زراعی و باغات» و «افزایش سطح آب‌های زیرزمینی» از بالاترین میانگین‌ها برخوردار بوده‌اند (۲/۹۴ و ۲/۶۸). این نتایج نشان می‌دهد که آبخیزداری تأثیر مستقیمی بر توسعه پایدار اقتصادی در منطقه دارد.

نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف بررسی اثرات آبخیزداری بر بهبود شرایط اقتصادی و اجتماعی جوامع محلی حوزه آبخیز بقمچ انجام شد. نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها نشان داد که عملیات آبخیزداری تأثیرات چشمگیری بر بهبود شرایط اقتصادی و اجتماعی این جوامع داشته است.

۱- اثرات اقتصادی: اجرای عملیات آبخیزداری در منطقه بقمچ موجب افزایش سطح زیر کشت اراضی کشاورزی

برای ادامه پژوهش‌ها با این موضوع، پیشنهادات ذیل مطرح می‌شود:

- بررسی مقایسه‌ای این حوضه با سایر حوزه‌های آبخیز شهرستان چناران؛

- ارزیابی اثرات محیط زیستی اقدامات آبخیزداری؛

- تحلیل بلندمدت اثرات آبخیزداری و تغییرات اقتصادی و اجتماعی در حوزه آبخیز.

تشکر و قدردانی

از دکتر محمود مرادی بابت مشاوره ارزشمند و حمایت علمی‌شان در انجام این پژوهش، صمیمانه تشکر می‌شود. همچنین از اداره منابع طبیعی و آبخیزداری شهرستان چناران و همکاران آن اداره که با فراهم آوردن منابع و اطلاعات لازم، نویسنده را در پیشبرد این پژوهش یاری نمودند، سپاسگزاری می‌شود.

تعارض منافع

در این مقاله تضاد منافی وجود ندارد و این مسأله مورد تأیید همه نویسندگان است.

۲- اثرات اجتماعی: از منظر اجتماعی، آبخیزداری موجب کاهش مهاجرت از روستاها، کاهش فقر و بیکاری و کاهش خسارات ناشی از سیل به منازل و زیرساخت‌ها شده است. گویه‌های مرتبط با «کنترل سیل» و «کاهش خسارات سیل به اراضی» بالاترین میانگین‌ها را در میان گویه‌های اجتماعی داشتند (۲/۸۰ و ۲/۷۸). همچنین، آبخیزداری با افزایش سطح آگاهی عمومی درباره مدیریت مصرف آب و مشارکت فعال روستاییان در اجرای طرح‌ها، موجب افزایش انسجام اجتماعی و کاهش تنش‌های محلی شده است.

این نتایج نشان می‌دهد که آبخیزداری در کنار بهبود شرایط اقتصادی، به بهبود کیفیت زندگی و تقویت انسجام اجتماعی جوامع محلی کمک شایانی کرده است و مشارکت روستاییان در میزان کارایی و موفقیت عملیات آبخیزداری جهت حفظ و مدیریت آب و خاک تأثیر به‌سزایی دارد. در واقع میزان مشارکت مردم در طرح‌ها بیشتر به رضایت‌مندی آنها بستگی دارد. ادامه اجرای این طرح‌ها می‌تواند زمینه‌ساز توسعه پایدار و ارتقای وضعیت محیط زیستی و اجتماعی در مناطق روستایی شود.

منابع مورد استفاده

- Brooshke, E., Ghodousi, J., Sekouti Asqoi, R., Mostafazadeh, A., 2011. Research project: assessment of socio-economic impacts of watershed management activities in the Qatour Watershed. Agricultural Research, Education and Extension Organization, Research Project, Tehran Province.
- Dadresi Sabzevar, A., Ghazanchian, A., Namaki, M., 2016. Factor analysis of the socio-economic impacts of biomechanical watershed management activities from the perspective of watershed inhabitants in the Gosh Watershed, Mashhad County. J. Watershed Engin. Manage. 8(3), 290-302.
- Heshmati, M., Parvizi, Y., Qaytori, M., Sanei, M., Shadfar, S., Goudarzi, M., 2019. Evaluation of implemented watershed management projects from the villagers' perspective in the Rzin area of Kermanshah Province. J. Watershed Engin. Manage. 11(1), 101-111.
- Hosseini, H., Maleki, M., 2019. Economic and social analysis of the impacts of watershed management operations on watershed inhabitants (case study: Hasaneh Abdol Watershed, Zanjan Province). J. Watershed Manage. Res. 11(21), 143-153.
- Ismaili, A., Abdollahi, K., 2011. Watershed management and soil conservation. Mohaghegh Ardabili Publications, Ardabil.
- Jamali, A. A., Hassanzadeh Nefouti, M., Reisi, N., 2013. The impact of watershed management activities on socio-economic issues in the Mat-Sang watershed of Nikshahr County. 9th National Conference on Watershed Sciences and Engineering of Iran, November 8-9, Yazd University.
- Moghaddasi, S., Najafi Nejad, M., 2015. Quality assessment of correlation methods for watershed management projects. J. Water Soil Conserv. Res. 22, 16-32.
- Mohammadi, T., Dastourani, M.T., Azimzadeh, H.R., Jafarpour, A., 2018. Evaluation of the performance of biological watershed management operations on soil carbon sequestration (case study: Golestan Watershed, Fars). J. Watershed Sci. Engin. Iran, 12(41).
- Noor, H., Dastranj, A., Rostami Khalaj, M., Chazgi, J., 2021. Evaluation of the effectiveness of flood spreading projects from the perspective of stakeholders (case study: Jajarm flood spreading project).

- Rahimi, M., Sufi, M., Ahmadi, H., 2012. Evaluation of watershed management actions using the WOCAT program in the Dezhkord watershed, Fars Province. *J. Water Soil (Agric. Sci. Industr.)*, 26(1), 1-10.
- Report on the integration and planning of the Ardak Dam watershed (Baghamsh Sub-watershed).
- Rezaei, J., Bagherian, R., Seyedzadeh, H., 2015. Evaluation of the socio-economic impacts of flood spreading projects on the Dehloran aquifer from the perspective of local villagers. 4th National Conference on Rainwater Harvesting Systems, Khorasan Razavi Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Mashhad.
- Shahbazi, S., Malkian, G., 2018. Application of value engineering in implementing integrated watershed management approach. 13th National Conference on Watershed Sciences and Engineering and 3rd National Conference on Natural Resources and Environmental Protection, Ardabil, 1-7.