



Balkh International Journal of Natural Science

ISSN – P 0000 -0000 E: 0000- 0000

Vol. 1 NO.2 2025

URL: <https://bjns.ba.edu.af/index.php/bjns>

بررسی اثرات زیست محیطی بندهای آبگردان هجده نهر ولایت بلخ

Assessment of the Environmental Impacts of the Hejda-Nahr Diversion Dam in Balkh Province

AUTHORS: Abdul Razzaq Nazari¹, Mawluddin Noorzad², Naqibullah Mazlomyar³

1. Assistant Professor, Department of Geography, Faculty of Education, Balkh University, Mazar-e-Sharif, Afghanistan.

2. Assistant Professor, Department of Geography, Faculty of Education, Balkh University, Mazar-e-Sharif, Afghanistan

3. Teaching Assistant, Department of Geography, Faculty of Education, Balkh University, Mazar-e-Sharif, Afghanistan.

Received: 22/1/2026 Accepted: 7/6/2026 Published: 19/7/2026

ABSTRACT

Afghanistan, due to its relatively arid climate, limited precipitation, and steep topography, faces serious challenges in water resources management. Therefore, the construction of dams and water control structures plays a significant role in economic development, flood management, and the distribution of water resources. Despite the economic importance of these structures, assessing their environmental impacts is also considered an essential requirement for sustainable water resources management. The present study aims to investigate the environmental impacts of the three diversion dams of Nahr-e Shahi,

¹. Email: nazariyy1405@gmail.com

Orcid iD: 0009-0002-9513-2315

². Email: mawluddin.noorzad2018@gmail.com

Orcid iD: 000-0002-2981-2144

³. Email: naqibullahmazlomyar1@gmail.com

Orcid iD: 0009-0007-6119-4311

Samarqandian, and Bangala located in the Eighteen-Nahr (Hashtdah Nahr) area of Balkh Province.

This research was conducted using a descriptive–analytical approach based on both library and field studies. The statistical population consisted of residents and beneficiaries of the areas affected by these dams, and samples were selected using a spatial cluster sampling method. Data were collected through researcher-designed questionnaires, interviews, and field observations and were subsequently analyzed.

The findings indicate that the studied diversion dams have had a significant impact on reducing flood-related damages, facilitating water management and distribution, decreasing conflicts over water rights, preserving part of the region's biodiversity, and improving the management of irrigation canals. The results also reveal that, due to their diversion and regulatory nature, these structures have not contributed to increasing seismic hazards in the region. However, their effects on groundwater recharge, tourism development, and the full realization of equity in water rights distribution have been assessed as limited. Overall, the diversion dams of Eighteen-Nahr have played an effective role in improving water resources management and mitigating some of the environmental and social challenges of the region; nevertheless, enhancing their efficiency requires complementary planning and management measures.

Keywords: Diversion Dams, Environmental Impacts, Eighteen-Nahr, Flood Susceptibility, Water Rights Management.

چکیده

افغانستان به دلیل اقلیم نسبتاً خشک، محدودیت بارندگی و توپوگرافی شیب دار، با چالش‌های جدی در مدیریت منابع آب مواجه است. از این رو، احداث بندها و سازه‌های کنترلی آب نقش مهمی در توسعه اقتصادی، مدیریت سیلاب‌ها و توزیع منابع آبی ایفا می‌کند. با وجود اهمیت اقتصادی این سازه‌ها، ارزیابی پیامدهای زیست‌محیطی آن‌ها نیز از ضرورت‌های اساسی مدیریت پایدار منابع آب به شمار می‌رود. پژوهش حاضر با هدف بررسی اثرات زیست‌محیطی سه بند آب‌گردان نهرشاهی، شمرقندیان و بنگاله در حوزه هجده‌نهر ولایت بلخ انجام شده است. این تحقیق با استفاده از روش توصیفی - تحلیلی و بر پایه مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی صورت گرفته است. جامعه آماری شامل ساکنان و بهره‌برداران مناطق تحت تأثیر این بندها بوده و نمونه‌ها با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای فضایی انتخاب شده‌اند. داده‌ها از طریق پرسشنامه محقق ساخته، مصاحبه و مشاهده میدانی گردآوری و تحلیل شده‌اند. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که بندهای آب‌گردان مورد مطالعه تأثیر قابل توجهی در کاهش خسارات ناشی از سیلاب، تسهیل مدیریت و توزیع آب، کاهش منازعات مرتبط با حقابه، حفظ بخشی از تنوع زیستی منطقه و بهبود مدیریت کانال‌های آبیاری داشته‌اند. همچنین نتایج نشان می‌دهد که این سازه‌ها به دلیل ماهیت انحرافی و تنظیمی خود، نقشی در افزایش مخاطرات لرزه‌ای منطقه نداشته‌اند. با این حال، تأثیر آن‌ها بر تغذیه آب‌های زیرزمینی، توسعه گردشگری و تحقق کامل عدالت در توزیع حقابه محدود ارزیابی شده است. در مجموع، بندهای آب‌گردان هجده‌نهر نقش مؤثری در بهبود مدیریت منابع آب و کاهش برخی چالش‌های زیست‌محیطی و اجتماعی منطقه ایفا کرده‌اند، اما ارتقای کارایی آن‌ها مستلزم برنامه‌ریزی و مدیریت تکمیلی است.

کلمات کلیدی: بندهای آب‌گردان، پیامد زیست محیطی، سیل‌خیزی، هجده‌نهر، مدیریت حقابه.

۱. مقدمه

اَلْحَمْدُ لِلّٰهِ رَبِّ الْعَالَمِيْنَ وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلٰی سَيِّدِ الْمُرْسَلِيْنَ وَعَلٰی اٰلِهٖ وَصَحْبِهٖ اَجْمَعِيْنَ. مدیریت و کنترل منابع آب یکی از مهم‌ترین دست‌آوردهای جوامع بشری در راستای انکشاف اقتصادی، تأمین نیازهای زراعتی و کاهش خطرات طبیعی محسوب می‌شود. اعمار بندها و ساختمان‌های آبی از جمله روش‌های مؤثر مدیریت آب به شمار می‌رود که از طریق آن می‌توان جریان آب را تنظیم، سیلاب‌ها را مهار و نیازهای آبی بخش‌های مختلف را تأمین نمود. در کشورهای خشک و نیمه‌خشک، به‌ویژه افغانستان، اهمیت این ساختمان‌ها به دلیل محدودیت منابع آب و نوسانات بارندگی بیشتر نمایان می‌گردد.

افغانستان با قرار گرفتن در کمربند اقلیمی خشک و نیمه خشک و داشتن توپوگرافی کوهستانی و شیب‌دار، همواره با چالش‌های گوناگونی در زمینه مدیریت منابع آب مواجه بوده است. از این رو، اعمار بندهای آب‌گردان بر روی دریا‌های کشور به‌عنوان یکی از راهکارهای مهم مدیریت و کنترل

آب مورد توجه قرار گرفته است. در سال‌های اخیر، سه بند آب‌گردان نهرشاهی، ثمرقندیان و بنگاله در مسیر دریای بلخ آب و در محدوده هجده نهر ولایت بلخ اعمار گردیده‌اند.

با وجود اهمیت این ساختمان‌های آبی، ارزیابی جامع و مبتنی بر شواهد از اثرات زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی آن‌ها در افغانستان محدود است. به‌ویژه، مشخص نیست که این بندها تا چه اندازه توانسته‌اند در کاهش شدت و فراوانی سیلاب‌ها، بهبود نظام توزیع حقا، حفظ تنوع زیستی زیست‌بوم‌های آبی و حاشیه‌ای، تغذیه آب‌های زیرزمینی و توسعه جاذبه‌های گردشگری مؤثر واقع شوند. این کمبود اطلاعات علمی، ارزیابی دقیق میزان کارایی و پایداری این ساختمان‌ها را با دشواری مواجه ساخته است.

هدف اصلی این تحقیق، بررسی اثرات زیست‌محیطی بندهای آب‌گردان نهرشاهی، ثمرقندیان و بنگاله در حوزه هجده نهر ولایت بلخ است. نتایج این پژوهش می‌تواند در شناخت پیامدهای مثبت و منفی این ساختمان‌های آبی، بهبود مدیریت منابع آب، برنامه‌ریزی منطقه‌ای و استفاده پایدار از منابع آبی کشور مؤثر واقع شود.

بررسی منابع موجود نشان می‌دهد که تاکنون پژوهش جامع و مستقلی درباره اثرات زیست‌محیطی بندهای آب‌گردان در افغانستان، به‌ویژه در حوزه دریای بلخ آب، انجام نشده است. اگرچه در برخی منابع داخلی، از جمله «جغرافیای عمومی ولایات» (انصاری، ۱۳۹۴)، «پروفایل ولایت بلخ» (ریاست اقتصاد ولایت بلخ، ۱۳۹۸) و «پلان انکشافی ولایت بلخ» (وزارت شهرسازی و مسکن، ۱۳۹۶)، اطلاعاتی درباره این بندها ارائه شده است، اما بررسی عمیق اثرات هیدرولوژیکی، اکولوژیکی و اجتماعی آن‌ها صورت نگرفته است.

در سطح منطقه و جهان، تحقیقات متعددی درباره اثرات زیست‌محیطی بندها انجام شده است. عباسی (۱۳۸۸) در پژوهشی با عنوان «بررسی اثرات زیست‌محیطی احداث سدها» بیان می‌کند که با وجود مزایای اقتصادی و انکشافی بندها، کاهش اثرات منفی زیست‌محیطی آن‌ها برای دستیابی به توسعه پایدار ضروری است. همچنین خضرای (۱۴۰۲) در پژوهش «سد و اثرات مخرب آن بر محیط زیست» بر پیامدهای منفی اکولوژیکی ساختمان‌های بزرگ آبی تأکید نموده است.

بند (Dam) ساختمان مهندسی شده‌ای است که به منظور ذخیره، تنظیم یا انحراف جریان آب بر روی دریاها و منابع آبی اعمار می‌گردد. (Chin, 2019) آب ذخیره‌شده در پشت بند در مخزن یا ذخیره‌گاه آب جمع‌آوری شده و برای اهدافی چون آبیاری، تأمین آب آشامیدنی، تولید انرژی، صنعت، پرورش آبزیان و کنترل سیلاب مورد استفاده قرار می‌گیرد. (Mays, 2020) بندها از نظر هدف و نوع ساختمان به انواع مختلفی تقسیم می‌شوند و هر یک دارای پیامدهای زیست‌محیطی مثبت و منفی خاص خود هستند.

از مهم‌ترین اثرات مثبت بندها می‌توان به کنترل سیلاب، توسعه زراعت، بهبود توزیع حقا، تولید انرژی و حمایت از فعالیت‌های آبی‌پروری اشاره کرد. در مقابل، اختلال در جریان طبیعی آب،

محدود شدن مهاجرت آبزیان، تغییر ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی آب، تخریب برخی زیستگاه‌های طبیعی و بروز مشکلات زیست‌محیطی از جمله پیامدهای منفی احتمالی این ساختمان‌ها به شمار می‌رود (عباسی، ۱۳۸۸؛ خضرای، ۱۴۰۲).

در مسیر دریای بلخ آب سه بند آب‌گردان مهم شامل بند نهرشاهی (۱۳۸۵)، بند ثمرقندیان (۱۳۸۶) و بند بنگاله (۱۳۹۵) اعمار گردیده‌اند. دریای بلخ آب از ارتفاعات ولایت بامیان سرچشمه گرفته و پس از پیمودن حدود ۳۳۰ کیلومتر، از دره‌ها و دشت‌های متعددی عبور نموده و در نهایت در ولایت جوزجان پایان می‌یابد. این دریا یکی از مهم‌ترین منابع آب شمال افغانستان محسوب می‌شود و نقش اساسی در زراعت و شکل‌گیری سکونت‌گاه‌های انسانی دارد (انصاری، ۱۳۹۴).

بندهای مورد مطالعه از نوع بندهای انحرافی - تنظیمی بوده و با استفاده از دروازه‌های کنترولی فلزی، جریان آب را میان کانال‌های مختلف توزیع می‌کنند. برخلاف بندهای ذخیره‌ای، هدف اصلی این ساختمان‌ها ذخیره‌سازی درازمدت آب نیست، بلکه کنترل، انتقال و توزیع جریان آب در شبکه‌های آبیاری و سیستم‌های هیدرولیکی است. (Chin, 2019) این ساختمان‌ها در مناطق خشک و نیمه‌خشک نقش مهمی در مدیریت منابع آب، کاهش خطرات سیلابی و افزایش بهره‌وری شبکه‌های آبیاری دارند (World Bank, 2021). از دیدگاه انجیری، نوع ساختمان این بندها به شرایط هیدرولوژیکی، زمین‌شناسی و اهداف پروژه بستگی دارد. (FAO, 2022) به‌طور کلی، این ساختمان‌ها از عناصر اساسی مدیریت نوین منابع آب محسوب می‌شوند (Chow, 2020).

۲. روش تحقیق

این تحقیق از نوع توصیفی - تحلیلی بوده و به‌منظور بررسی اثرات زیست‌محیطی بندهای آب‌گردان هجده‌نهر ولایت بلخ انجام شده است. برای گردآوری اطلاعات از روش‌های مختلفی شامل پرسشنامه، مصاحبه و مشاهده استفاده گردید. پرسشنامه به‌عنوان ابزار اصلی جمع‌آوری داده‌ها در میان افراد جامعه آماری توزیع شد. همچنین، به‌منظور تکمیل اطلاعات و پاسخ‌گویی به پرسش‌های تخصصی، مصاحبه‌های هدفمند با کارشناسان، متخصصان و میرآب‌های محلی انجام گردید. افزون بر آن، مشاهده میدانی برای درک بهتر شرایط واقعی منطقه و بررسی وضعیت بندهای آب‌گردان مورد استفاده قرار گرفت.

جامعه آماری این تحقیق را باشندگان ولسوالی‌های نهرشاهی، دهدادی، بلخ، چمتال، چاربولک و دولت‌آباد در ولایت بلخ و نیز ولسوالی‌های فیض‌آباد، آقچه، مردیان، منگجیک و خانقاه در ولایت جوزجان تشکیل می‌دهند که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم از بندهای آب‌گردان مورد مطالعه مستفید می‌شوند. با توجه به پراکندگی جغرافیایی جامعه آماری، در مرحله نخست از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای استفاده شد. سپس به‌منظور افزایش دقت و تأمین نمایندگی مناسب گروه‌های مختلف جامعه، روش نمونه‌گیری احتمالی طبقه‌بندی‌شده نیز به‌کار گرفته شد. در این تحقیق، بیشتر افراد مورد مطالعه از میان اشخاص دارای سن بالاتر از ۳۵ سال انتخاب گردیدند تا از تجارب، آگاهی‌ها و شناخت بیشتر

آنان نسبت به وضعیت بندهای آب گردان و تغییرات محیطی منطقه استفاده شود. حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران تعیین گردید و در نهایت تعداد ۳۰۰ نفر به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند.

ابزار اصلی تحقیق، پرسشنامه محقق ساخته بوده است که سؤالات آن در قالب عبارات بیانی‌ای تنظیم گردیده‌اند. برای سنجش دیدگاه‌ها و متغیرهای مورد مطالعه از مقیاس پنج درجه‌ای لیکرت شامل «کاملاً مخالف»، «مخالف»، «بی‌نظر»، «موافق» و «کاملاً موافق» استفاده شد. این مقیاس یکی از رایج‌ترین ابزارهای اندازه‌گیری در تحقیقات علوم اجتماعی محسوب می‌شود. به منظور بررسی روایی (اعتبار) پرسشنامه، از دیدگاه‌ها و نظریات استادان دانشگاه و متخصصان مرتبط با موضوع تحقیق استفاده گردید و پس از اعمال اصلاحات لازم، نسخه نهایی پرسشنامه تدوین شد. همچنین، برای سنجش پایایی (قابلیت اعتماد) ابزار تحقیق از ضریب آلفای کرنباخ استفاده گردید. نتایج محاسبه این ضریب نشان داد که پرسشنامه از سطح قابل قبول همسانی درونی برخوردار بوده و از اعتبار و قابلیت اعتماد مناسب برای گردآوری داده‌ها برخوردار است.

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS استفاده شد. داده‌های گردآوری شده پس از کدگذاری و ورود به نرم‌افزار، با بهره‌گیری از روش‌های آمار توصیفی و آمار استنباطی مورد تحلیل قرار گرفتند. در بخش آمار توصیفی از شاخص‌هایی مانند فراوانی، درصد، میانگین و انحراف معیار استفاده شد و در بخش آمار استنباطی نیز آزمون‌های آماری متناسب با اهداف تحقیق به کار گرفته شد. نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها در قالب جداول و نمودارها ارائه و تفسیر گردیده است.

یافته‌ها

۱- قبل از ایجاد بندهای آبگردان بالای دریای بلخ آب، سیل خیزی‌های سالانه در ساحات هجده نهر خسارات زیادی را برجا می‌گذاشت.				
فیصدی تجمعی	فیصدی مورد اعتبار	فیصدی	فراوانی	مقیاس
۷۲,۳	۷۲,۳	۷۲,۳	۲۱۷	کاملاً موافقم
۹۶,۰	۲۳,۳	۲۳,۷	۷۱	موافقم
۱۰۰,۰	۴,۰	۴,۰	۱۲	نظری ندارم
	۱۰۰,۰	۱۰۰,۰	۳۰۰	مجموعه

بر اساس نتایج جدول فوق، اکثریت قاطع پاسخ‌دهندگان این تحقیق (۹۶ درصد) معتقدند که پیش از اعمار بندهای آبگردان کنونی، سیل خیزی‌های سالانه خسارات قابل توجهی را در ساحات هجده نهر ولایت بلخ به بار می‌آورد. در مقابل، ۴ درصد پاسخ‌دهندگان در این زمینه نظری ارائه نکرده‌اند.

برای تبیین بهتر این موضوع باید یادآور شد که شبکه آبیاری هجده نهر یکی از قدیمی‌ترین و منظم‌ترین نظام‌های آبیاری در شمال افغانستان به شمار می‌رود که پیشینه آن به دوره‌های تاریخی کهن بازمی‌گردد. ساکنان این منطقه از گذشته‌های دور با اعمار بندهای چوبی و نواله‌ها، آب دریای بلخ آب

را به کانال‌های متعدد هدایت نموده و در امور آبیاری و تأمین آب مورد نیاز استفاده می‌کردند. با توجه به امکانات محدود آن زمان، این بندها عمدتاً از چوب و سایر مواد محلی ساخته می‌شدند و در برابر سیلاب‌ها مقاومت کافی نداشتند. در نتیجه، همه‌ساله در اثر سیل خیزی تخریب شده و نیازمند بازسازی مجدد بودند.

این شیوه سنتی مدیریت آب تا حدود سال ۱۳۹۰ خورشیدی همچنان در منطقه رواج داشت. بندهای چوبی و نواله‌ای در برابر سیلاب‌های شدید از پایداری لازم برخوردار نبودند و هر ساله سیلاب‌های ویرانگر خسارات هنگفتی را به ساحات هجده‌نهر و حتی بخش‌هایی از شهر مزارشریف وارد می‌کردند. این وضعیت تا زمان اعمار سه بند آب‌گردان نهرشاهی، ثمرقندیان و بنگاله در مسیر دریای بلخ آب ادامه داشت.

بندهای آب‌گردان یادشده به‌صورت مهندسی‌شده و مجهز به دروازه‌های فلزی کنترولی اعمار گردیده‌اند. این بندها در زمان وقوع سیلاب، متناسب با ظرفیت کانال‌های هجده‌نهر، آب را به‌صورت منظم میان کانال‌ها توزیع نموده و مازاد آن را به سمت مناطق پایان آب هدایت می‌کنند. از این‌رو، یافته‌های تحقیق و مصاحبه‌های انجام‌شده نشان می‌دهد که پس از اعمار این بندها، خسارات ناشی از سیل خیزی در مناطق هجده‌نهر به‌طور چشمگیری کاهش یافته و در مقایسه با گذشته به حداقل رسیده است (مصاحبه با شماری از فرهنگیان و آگاهان محلی، ۲/۷/۱۴۰۳ تا ۴/۹/۱۴۰۳).

۲- بعد از ایجاد بندهای آب‌گردان بالای دریای بلخ آب، سیل خیزی‌ها بیشتر ساحات ولسوالی‌های فیض آباد و اقچه ولایت جوزجان را تهدید می‌کنند.			
فیصدی مورد اعتبار	فیصدی	فراوانی	مقیاس
۸,۰	۸,۰	۲۴	کاملاً موافقم
۱۲,۷	۴,۷	۱۴	موافقم
۳۶,۳	۲۳,۷	۷۱	نظری ندارم
۸۸,۰	۵۱,۷	۱۵۵	مخالفم
۱۰۰	۱۲,۰	۳۶	کاملاً مخالفم
	۱۰۰,۰	۳۰۰	مجموعه

طبق جدول فوق اکثریت شرکت‌کنندگان این تحقیق که تعدادشان به ۸۸ فیصد می‌رسد انتقال خسارات ناشی از سیل خیزی را در ساحات ولایت جوزجان تایید نمی‌کنند ولی ۱۲ درصد از اشتراک‌کننده‌ها به این نظر اند که سیل خیزی‌های سالانه دریای بلخ‌آب با ایجاد این سه بند آب‌گردان بیشتر ساحات ولایت جوزجان را تهدید می‌کند.

۳- بعد از ایجاد بندهای آب گردان، در ایام سیل خیزی این بند ها آب را به صورت منظم در همه نهرهای سرآب (هجدهنهر) و پایان آب (ساحات جوزجان) تقسیم نموده خسارات سیل خیزی در همه قسمت های حوزه این دریا وجود ندارد.

فیصدی مورد اعتبار	فیصدی	فراوانی	مقیاس
۶۸,۳	۶۸,۳	۲۰۵	کاملاً موافقم
۱۰۰,۰	۳۱,۷	۹۵	موافقم
	۱۰۰	۳۰۰	مجموعه

بر اساس نتایج جدول شماره ۳، تمامی پاسخ دهندگان (۱۰۰ درصد) معتقدند که پس از اعمار بندهای آب گردان، خسارات ناشی از سیل خیزی در مناطق هجدهنهر ولایت بلخ و ولسوالی های پایین دست ولایت جوزجان به طور قابل ملاحظه ای کاهش یافته است. به باور آنان، این وضعیت عمدتاً ناشی از مدیریت و توزیع مناسب آب سیلاب میان نهرهای مختلف حوزه دریای بلخ آب می باشد. در تحلیل این یافته می توان گفت که کاهش خسارات ناشی از سیلاب ها در مناطق مورد مطالعه احتمالاً به چند عامل اساسی مرتبط است:

نخست، توزیع و تنظیم آب سیلاب در شبکه نهرهای آبیاری. هر یک از بندهای آب گردان مورد مطالعه دارای کارکنان فنی و مسئولان موظفی هستند که از سوی ریاست حوزه دریایی بلخ تعیین گردیده اند. این افراد در زمان وقوع سیلاب، متناسب با ظرفیت کانال ها و نهرهای موجود، آب را به صورت منظم میان شبکه آبیاری توزیع نموده و مازاد آن را از طریق مسیر اصلی دریای بلخ آب به سمت ولسوالی های فیض آباد، آقچه، منگجیک، مردیان و خانقاه ولایت جوزجان هدایت می کنند. این شیوه مدیریت سبب کاهش شدت جریان سیلاب در مناطق هجدهنهر گردیده و از تمرکز حجم زیاد آب در یک یا چند کانال جلوگیری می نماید. پیش از اعمار این بندها، تخریب مکرر بندهای چوبی و نواله ای موجب می شد برخی کانال ها با کمبود آب و برخی دیگر با افزایش بیش از حد جریان مواجه شوند که در نتیجه، خسارات قابل توجهی به اراضی زراعتی و تأسیسات محلی وارد می گردید. دوم، ویژگی های جغرافیایی و جمعیتی مناطق پایین دست. دریای بلخ آب پس از عبور از ولایت بلخ وارد ولسوالی های جنوبی ولایت جوزجان شده و در نهایت در محدوده ولسوالی آقچه پایان می یابد. بخش قابل توجهی از این مناطق دارای تراکم جمعیتی پایین بوده و شامل دشت های وسیع و کم سکنه می باشد. از این رو، گسترش آب سیلاب در این نواحی معمولاً خسارات انسانی و اقتصادی کمتری در پی دارد. افزون بر آن، آب سیلاب در بسیاری موارد موجب آبیاری طبیعی زمین های زراعتی، به ویژه کشتزارهای خربوزه دیم، می شود. با این حال، سیلاب همچنان به عنوان یک پدیده طبیعی مخاطره آمیز شناخته می شود و احتمال بروز خسارات محدود در برخی مناطق پایین دست وجود دارد.

سوم، ایجاد تأسیسات کنترل و انحراف سیلاب در پایین دست حوزه. در قریه کوکلداش ولسوالی فیض آباد ولایت جوزجان، یک بند سیل شکن اعمار گردیده است. این بند بخشی از جریان آب را

متناسب با ظرفیت کانال‌ها به سمت ولسوالی آقچه هدایت نموده و مازاد آن را به دشت‌های کم جمعیت ولسوالی مردیان منتقل می‌سازد. عملکرد این بند در کاهش فشار سیلاب و جلوگیری از تمرکز حجم زیاد آب در مناطق مسکونی نقش مؤثری داشته است.

در مجموع، یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که اعمار بندهای آب‌گردان و مدیریت منظم جریان آب، نقش مهمی در کاهش خسارات ناشی از سیل‌خیزی در حوزه هجده‌نهر ولایت بلخ و مناطق پایین‌دست ولایت جوزجان ایفا نموده است (مصاحبه با شماری از میرآب‌باشی‌ها، ۲/۷/۱۴۰۳ تا ۴/۹/۱۴۰۳).

۴- قبل از ایجاد این بندها حقایق ساحات پایان آب کانال‌های هجده‌نهر ولایت بلخ و ساحات ولایت جوزجان به دلیل استفاده بیش از حد مردم سرآب این دریا در ایام تابستان به اهالی آن نمی‌رسید.			
فیصدی مورد اعتبار	فیصدی	فراوانی	مقیاس
۵۴,۰	۵۴,۰	۱۶۲	کاملاً موافقم
۳۷,۰	۳۷,۰	۱۱۱	موافقم
۹,۰	۹,۰	۳۷	نظری ندارم
۱۰۰	۱۰۰	۳۰۰	مجموعه

طبق جدول فوق در حدود ۹۱ درصد افراد می‌پذیرند که در ایام تابستان حقآبه قسمت‌های پایان آب هجده‌نهر به مردم نمی‌رسید و ۹ درصد افراد از موضوع اظهار بی‌خبری می‌کنند. برای روشن شدن موضوع باید گفت که مردم سرآب با ایجاد بندهای چوبی بدون کدام درک پخته هر چه آب ضرورت داشتند به نهر و جوی خود زیاد می‌نمودند و در تابستان حقآبه مردم پایان آب به اهالی آن نمی‌رسید.

۵- قبل از ایجاد بندهای آب‌گردان، گونه‌های وحش مناطق پایان آب این دریا به نسبت نبود آب در تابستان یا از بین می‌رفتند و یا هم راه مهاجرت را در پیش می‌گرفتند ولی بعد از ایجاد این بندها گونه‌های وحش بومی این مناطق دوباره در حال رشد است.			
فیصدی مورد اعتبار	فیصدی	فراوانی	مقیاس
۶۱,۷	۶۱,۷	۱۸۵	کاملاً موافقم
۳۵,۰	۳۵,۰	۱۰۵	موافقم
۹,۰	۹,۰	۳۷	نظری ندارم
۳,۳	۳,۳	۱۰	مخالقم
۱۰۰	۱۰۰	۳۰۰	مجموعه

بر اساس نتایج جدول شماره ۹۱,۵ درصد پاسخ‌دهندگان معتقدند که پیش از اعمار بندهای آب‌گردان، جمعیت بسیاری از گونه‌های حیات وحش بومی در ولسوالی‌های دولت‌آباد و چاربولک ولایت بلخ و نیز برخی ولسوالی‌های ولایت جوزجان به‌طور چشمگیری کاهش یافته بود؛ اما پس از اعمار این بندها،

حضور و مشاهده مجدد برخی از این گونه‌ها در مناطق یادشده افزایش یافته است. در مقابل، ۳،۳ درصد پاسخ‌دهندگان با این دیدگاه موافق نبوده‌اند.

در تحلیل این یافته می‌توان گفت که اعمار بندهای آب‌گردان و بهبود مدیریت و توزیع منابع آب، زمینه مناسبی را برای پایداری زیستگاه‌های طبیعی و دسترسی بهتر حیات وحش به منابع آبی فراهم ساخته است. در مناطق خشک و نیمه‌خشک، دسترسی به آب یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر بقا، پراکنش و پویایی جمعیت گونه‌های جانوری به شمار می‌رود. از این رو، توزیع متوازن‌تر آب در نتیجه فعالیت بندهای آب‌گردان می‌تواند در بهبود شرایط زیستگاهی و بازگشت نسبی برخی گونه‌های حیات وحش نقش داشته باشد.

با این حال، نتایج مصاحبه‌ها و مشاهدات میدانی نشان می‌دهد که احیای نسبی حیات وحش در مناطق مورد مطالعه را نمی‌توان صرفاً به اعمار بندهای آب‌گردان نسبت داد. یکی دیگر از عوامل مؤثر در این زمینه، گسترش استفاده از فناوری انرژی خورشیدی و افزایش حفر و بهره‌برداری از چاه‌های سولری برای استخراج آب‌های زیرزمینی است. در سال‌های اخیر، استفاده از این فناوری به دلیل شرایط مناسب اقلیمی، تعداد زیاد روزهای آفتابی و سهولت دسترسی به انرژی خورشیدی در شمال افغانستان به‌طور قابل ملاحظه‌ای افزایش یافته است. گسترش چاه‌های سولری در بسیاری از مناطق مورد مطالعه سبب دسترسی بیشتر به منابع آب و ایجاد شرایط مناسب‌تر برای بقای گونه‌های جانوری و استفاده آن‌ها از منابع آبی شده است.

بنابراین، یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که بهبود وضعیت حیات وحش در مناطق مورد مطالعه احتمالاً حاصل تأثیر هم‌زمان چند عامل، از جمله اعمار بندهای آب‌گردان، بهبود مدیریت منابع آب و گسترش بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی از طریق چاه‌های سولری است. از این رو، نمی‌توان تغییرات مشاهده‌شده در وضعیت حیات وحش را تنها به عملکرد بندهای آب‌گردان نسبت داد و لازم است نقش سایر عوامل محیطی و مدیریتی نیز در این زمینه مورد توجه قرار گیرد.

۶- پیش از ساخته شدن این بندها به دلیل استفاده بیش از حق‌آبه توسط مردم سرآب دریا، تنش و دعوای فراوان بین مردم سرآب و پایان آب وجود داشت.			
فیصدی مورد اعتبار	فیصدی	فراوانی	مقیاس
۷۱،۰	۷۱،۰	۲۱۳	کاملاً موافقم
۲۴،۰	۲۴،۰	۷۲	موافقم
۵،۰	۵،۰	۱۵	مخالفم
۱۰۰	۱۰۰	۳۰۰	مجموعه

بر اساس ارقام جدول فوق، اکثریت قاطع پاسخ‌دهندگان (حدود ۹۵ درصد) وجود نزاع و درگیری‌ها را پیش از ایجاد بندهای آبی تأیید نموده‌اند، در حالی که تنها ۵ درصد با این دیدگاه مخالفت کرده‌اند. این منازعات و شکایات عمدتاً ناشی از آن بوده است که مردم مناطق سرآب هجده‌نهر ولایت بلخ، به دلیل ابتدایی بودن بندها و سازه‌های آبی، آب را مطابق نیاز خود مسدود می‌کردند. در نتیجه، حق‌آبه

مناطق پای آب به طور کامل تأمین نمی گردید و همین امر باعث بروز اختلافات لفظی و کتبی میان دو طرف می شد. این درگیری ها پس از ایجاد بندهای جدید تا حدی کاهش یافته، اما هنوز به طور کامل از بین نرفته است.

سیستم آبیاری سنتی هجده نهر تا سال های ۱۳۹۰ با تغییرات اندک ادامه داشت. با این حال، افزایش نیازهای روزافزون جمعیت منطقه موجب شد که سیستم قدیمی آبیاری، که بر پایه بندهای چوبی استوار بود، دیگر قادر به تأمین رضایت کامل بهره برداران سرآب و پای آب نباشد. در نتیجه، پیش از ساخت بندهای جدید، تنش ها و اختلافات میان ساکنان این مناطق به اوج خود رسیده بود؛ به گونه ای که برخی از ساکنان پای آب حتی در فصل تابستان با کمبود آب آشامیدنی مواجه می شدند.

در مقابل، ساکنان سرآب بیش از سهم تعیین شده خود از آب استفاده می کردند و این امر موجب می شد که میرآب ها و نمایندگان مناطق پای آب بخش زیادی از وقت خود را صرف پیگیری شکایات و حل منازعات در ادارات دولتی نمایند. این وضعیت، نظام توزیع آب را به شدت متشنج ساخته و زمینه ناراضی گسترده را فراهم کرده بود. پس از ساخت بندهای آب گردان و اصلاحات فنی در سیستم توزیع آب، از شدت این مشکلات کاسته شد، اما هنوز به طور کامل رفع نگردیده است. بر اساس اظهارات میرآب های مناطق هجده نهر، در فصل تابستان همچنان بخشی از حق آبه آنان توسط مناطق شولگر مورد استفاده قرار می گیرد (مصاحبه با قریه داران، ۲/۷/۱۴۰۳-۴/۹/۱۴۰۳).

۷- ایجاد بندهای آب گردان سبب شده است که آب به صورت منظم و عادلانه (طبق حق آبه اراضی) بین اهالی سرآب و پایان آب تقسیم شود و تنش و نزاع بر سر آب بین مستفید شونده گان این دریا از بین برود.			
فیصدی مورد اعتبار	فیصدی	فراوانی	مقیاس
۱۴,۷	۱۴,۷	۴۴	کاملاً موافقم
۲۳,۰	۲۳	۶۹	موافقم
۱۰,۰	۱۰,۰	۳۱	نظری ندارم
۴۷,۳	۴۷,۳	۱۴۲	مخالفم
۴,۰	۴,۰	۱۲	کاملاً مخالفم
۱۰۰	۱۰۰	۳۰۰	مجموعه

بر اساس جدول فوق، بیش از نیمی از اشتراک کنندگان این تحقیق، تقسیم عادلانه حق آبه را پس از ایجاد بندهای جدید نمی پذیرند، در حالی که حدود ۳۷ درصد آنان معتقدند که ایجاد این بندها موجب توزیع عادلانه تر آب در ساحات مختلف این دریا شده است.

برای وضاحت بیشتر باید گفت که پیش از ایجاد این بندها، ساکنان بالا آب هجده نهر ولایت بلخ مطابق نیاز خود به برداشت آزادانه آب از دریا پرداخته و آن را به مزارع خویش منتقل می کردند. اما زمانی که دولت وقت طرح تنظیم و تقسیم متعادل حق آبه را در این مناطق ارائه نمود، با وجود اینکه

این طرح تا حدی به زیان بهره‌برداران بالاآب تمام می‌شد، آنان ناگزیر به پذیرش آن گردیدند. در نتیجه، این پروژه با احداث سه بند آب‌گردان در ساحه هجده‌نهر عملی گردید.

در حال حاضر، حق‌آبه‌داران هجده‌نهر و برخی مناطق ولایت جوزجان اظهار می‌دارند که زمینداران ولسوالی شولگره ولایت بلخ در فصل تابستان به کشت برنج مبادرت ورزیده و بیش از سهم تعیین شده خود از آب استفاده می‌کنند. آنان همچنین بیان می‌کنند که در بخش‌هایی از چشمه شفا، جریان آب توسط بهره‌برداران بالاآب مسدود شده و برای مزارع آنان مورد استفاده قرار می‌گیرد.

علاوه بر این، برخی از ساکنان مدعی‌اند که در سال‌های اخیر مردم ولسوالی شولگره زمین‌های مرتفع و دیمی را که پیش‌تر امکان آبیاری طبیعی از دریا نداشت، با استفاده از پمپ‌های برقی و سولری آبیاری می‌کنند. در برخی موارد، برای انتقال آب به یک مزرعه تپه‌ای، هم‌زمان از سه تا چهار پمپ به‌صورت زنجیره‌ای استفاده می‌شود؛ به‌گونه‌ای که یک پمپ آب را به پمپ بعدی منتقل کرده و در نهایت به مزرعه مورد نظر می‌رسد.

در نتیجه، استفاده بیش از حد از حق‌آبه توسط ساکنان مناطق بالاآب باعث می‌شود که زمین‌های پایین آب در فصل تابستان با کمبود شدید آب مواجه شده و کشت و زرع آنان خشک گردد. این وضعیت خسارات اقتصادی قابل توجهی را بر کشاورزان پایین آب وارد ساخته است (مصاحبه با الله‌نظر، میرآب کانال عبدالله).

۸- بندهای آب‌گردان سه‌گانه مسیر دریای بلخ آب با داشتن ساخت و سازهای مدرن، یک منظره زیبا و دیدنی را جهت بازدید گردشگران و سیاحین داخلی و خارجی این ولایت بوجود آورده است			
فیصدی مورد اعتبار	فیصدی	فراوانی	مقیاس
۲۰,۰	۲۰,۰	۶۰	کاملاً موافقم
۳۴	۳۴	۱۰۰	موافقم
۱۶,۷	۱۶,۷	۵۰	نظری ندارم
۳۰	۳۰	۹۰	مخالفم
۱۰۰	۱۰۰	۳۰۰	مجموعه

بر اساس جدول فوق، ۵۴ درصد از اشتراک‌کنندگان این تحقیق معتقدند که ساخت بندهای آب‌گردان باعث ایجاد مناظر زیبا و جذاب شده و زمینه بازدید گردشگران را فراهم کرده است. در مقابل، ۱۶ درصد از پاسخ‌دهندگان اظهار بی‌اطلاعی نموده و ۳۰ درصد نیز با این دیدگاه مخالفت کرده‌اند.

برای توضیح بیشتر باید گفت که دریای بلخ آب یکی از بسترهای مهم توسعه و پیشرفت شهر مزار شریف به شمار می‌رود. این دریا علاوه بر اهمیت اقتصادی و زیست‌محیطی، می‌تواند به عنوان یکی از منابع مهم گردشگری و تفریحی ولایت بلخ نیز مطرح باشد. شهر مزار شریف از جمله مراکز متراکم جمعیتی کشور است که در منطقه‌ای نسبتاً دشتی و خشک واقع شده و تابستان‌های بسیار گرم و

زمستان‌های سرد را تجربه می‌کند. به گونه‌ای که میانگین دمای هوا در ماه سرطان در این ولایت تا حدود ۳۴ درجه سانتی‌گراد می‌رسد.

گرمای شدید هوا و کمبود آب‌های سطحی در شهر مزار شریف سبب می‌شود که مردم برای تفریح و آب‌بازی به سوی این دریا و کانال‌های منشعب آن روی آورند. از این رو، دریای بلخ آب به یکی از مهم‌ترین جاذبه‌های طبیعی و تفریحی مردم ولایت بلخ، به ویژه ساکنان شهر مزار شریف، تبدیل شده و در فصل تابستان به عنوان محل اصلی گذران اوقات فراغت مورد استفاده قرار می‌گیرد.

با این حال، بندهای آب‌گردانی که بر روی دریای بلخ آب ساخته شده‌اند، از نظر جذب گردشگران داخلی و خارجی نمی‌توانند مانند بندهای بزرگ ذخیره‌ای نقش مؤثری ایفا کنند. این امر به دو دلیل عمده است: نخست اینکه اطراف این بندها از پوشش گیاهی و فضای سبز کافی برخوردار نیست؛ و دوم اینکه این بندها از نوع بندهای انحرافی-تنظیمی بوده و ظرفیت ذخیره‌سازی آب در آن‌ها محدود است، بنابراین امکان ایجاد فضای مناسب برای آب‌بازی و تفریح در پشت یا مقابل آن‌ها وجود ندارد. از سوی دیگر، استفاده از بخش‌های نزدیک به دروازه‌های این بندها برای آب‌بازی خطرناک است، زیرا احتمال دارد افراد به داخل جریان‌های شدید آب کشیده شوند. با وجود این محدودیت‌ها، این بندها به دلیل طراحی مهندسی و ساختار فنی خود، از نظر ظاهری می‌توانند به عنوان یک پدیده جالب و دیدنی، تا حدی موجب جذب گردشگران در این ولایت شوند (مشاهده و تحلیل محقق).

۹- ذخیره آب در کاسه این بندها سبب شده است که مردم این ولایت در تابستان جهت آب‌بازی از آن استفاده نمایند.			
فیصدی مورد اعتبار	فیصدی	فراوانی	مقیاس
۵,۳	۵,۳	۱۶	کاملاً موافقم
۲۳,۷	۲۳,۷	۷۱	موافقم
۲۵,۳	۲۵,۳	۷۱	نظری ندارم
۲۱,۳	۲۱,۳	۶۴	مخالقم
۲۴,۳	۲۴,۳	۷۳	کاملاً مخالفم
۱۰۰,۰	۱۰۰,۰	۳۰۰	مجموعه

بر اساس جدول شماره نهم این تحقیق ۲۹ درصد افراد با آب‌بازی نمودن افراد در کاسه ای این بندها موافق هستند ۲۵ فیصدی افراد از موضوع اظهار بی‌خبری نمودند و در حدود ۴۵ فیصد مردم اظهار داشتند که آب‌بازی در کاسه این بندها امکان ندارد و خطرناک می‌باشد.

۱۰- ایجاد بندهای آب‌گردان در مسیر دریای بلخ آب می‌توانند در تغذیه آب‌های زیرزمینی در این ولایت نقش مهمی داشته باشند.

فیصدی مورد اعتبار	فیصدی	فراوانی	مقیاس
۲۴,۰	۲۴,۰	۷۲	کاملاً موافقم
۱۴,۳	۱۴,۳	۴۳	نظری ندارم
۱۷,۳	۱۷,۳	۵۲	مخالقم
۴۴,۳	۴۴,۳	۱۳۳	کاملاً مخالفم
۱۰۰,۰	۱۰۰,۰	۳۰۰	مجموعه

بر اساس جدول فوق، ۲۴ درصد از افراد جامعه نمونه موافق‌اند که ایجاد این بندها در تغذیه آب‌های زیرزمینی مؤثر واقع می‌شود. در مقابل، ۱۰ درصد از پاسخ‌دهندگان از موضوع اظهار بی‌اطلاعی نموده و بیش از نیمی از افراد نمونه (۶۱,۶ درصد) معتقدند که نقش این بندها در تغذیه آب‌های زیرزمینی چندان مهم و قابل ملاحظه نمی‌باشد.

برای توضیح بیشتر باید گفت که این بندها از نوع بندهای انحرافی-تنظیمی هستند و به دلیل محدود بودن ظرفیت ذخیره‌سازی، مقدار قابل توجهی آب در کاسه آن‌ها ذخیره نمی‌شود. از این رو، تأثیر مستقیم و چشمگیری در تغذیه آب‌های زیرزمینی ندارند. با این حال، جریان طبیعی آب در بستر اصلی این دریا در مجموع می‌تواند تا حدی در تقویت و تغذیه منابع آب‌های زیرزمینی این مناطق مؤثر واقع شود (مصاحبه با انجیران ریاست آبیاری ولایت بلخ).

۱۱- بندهای آب‌گردان سه‌گانه مسیر دریای بلخ آب به عنوان بندهای انحرافی-تنظیمی محسوب شده لذا مانند بندهای ذخیره‌ی، آب را در کاسه خود زیاد ذخیره نمی‌کنند. بناءً این بندها سبب پیدایش زلزله در این منطقه نمی‌گردد.

فیصدی مورد اعتبار	فیصدی	فراوانی	مقیاس
۵۹,۰	۵۹,۰	۱۷۷	کاملاً موافقم
۴۰,۳	۴۰,۳	۱۲۱	موافقم
۰,۷	۰,۷	۲	نظری ندارم
۱۰۰	۱۰۰	۳۰۰	مجموعه

بر اساس جدول فوق، ۹۹ درصد از افراد مورد مطالعه معتقدند که ایجاد این بندها در پیدایش زلزله در این مناطق نقش ندارد.

برای تحلیل بیشتر موضوع باید گفت که در برخی موارد در سطح جهان، گزارش‌هایی از وقوع زلزله‌های القایی (Induced Seismicity) در نزدیکی بندهای بزرگ ذخیره‌ای ارائه شده است؛ این نوع بندها معمولاً حجم بالایی از آب را در مخزن خود ذخیره می‌کنند و در شرایط خاص، تغییر فشار آب در زیرزمین ممکن است در تحریک فعالیت‌های لرزه‌ای نقش داشته باشد.

با این حال، بندهای هجده‌نهر از نوع بندهای انحرافی-تنظیمی و کوچک هستند که عمدتاً برای مدیریت و تنظیم جریان آب ساخته شده‌اند و ظرفیت ذخیره‌سازی قابل توجهی ندارند. بنابراین، با توجه به ماهیت فنی و ساختاری این بندها، نمی‌توان نقش قابل ملاحظه‌ای برای آن‌ها در ایجاد یا تحریک زلزله در منطقه قائل شد.

۱۲- زمان که بندی های آب‌گردان به شکل معیاری بالای دریا ساخته نشده بود، در صورت اتفاق یک حادثه مانند غرق شدن افراد و یا هم تقسیم دوره ای حقیقه میان نهرها، مردم ناچار بودند طی چندین روز با شاخه و بوری های پر از خاک در مهار آب اقدام کنند.			
فیصدی مورد اعتبار	فیصدی	فراوانی	مقیاس
۶۰,۳	۶۰,۳	۱۸۱	کاملاً موافقم
۳۹,۰	۳۹,۰	۱۱۷	موافقم
۰,۷	۰,۷	۲	نظری ندارم
۱۰۰	۱۰۰	۳۰۰	مجموعه

بر اساس آمار جدول فوق، تقریباً تمامی افراد مورد مطالعه موافق‌اند که ایجاد این بندها سهولت قابل توجهی در باز و بسته کردن نهرها فراهم نموده است.

برای توضیح بیشتر باید گفت که این بندها به دروازه‌های برقی مجهز بوده و امکان باز و بسته شدن سریع دهانه نهر را مطابق نیاز فراهم می‌سازند. پیش از ایجاد این بندها، سیستم مدیریت آب بر پایه بندهای خامه‌ای و چوبی استوار بود. در صورت وقوع حوادثی مانند غرق شدن افراد در نهرها، یا هنگام ضرورت به تقسیم دوره‌ای آب و یا انجام تعمیرات و لایروبی نهرها، نیاز به مسدودسازی جریان آب وجود داشت. در چنین شرایطی، این روند بسیار زمان‌بر بود و گاهی هفته‌ها طول می‌کشید؛ به گونه‌ای که مردم مجبور بودند با آوردن شاخه‌های درختان، پر کردن بوری‌ها با خاک و یا گردآوری نیروی انسانی زیاد، اقدام به بستن نهر نمایند.

اما در حال حاضر با ایجاد بندهای جدید و مجهز به سیستم‌های کنترلی، این مشکلات تا حد زیادی برطرف شده است. باز و بسته کردن جریان آب مطابق نیاز و با هماهنگی نهادهای مسئول دولتی به صورت سریع و مؤثر انجام می‌گیرد.

۳. مناقشه

نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که بندهای آب‌گردان هجده‌نهر دریای بلخ آب نقش مهمی در کاهش خسارات ناشی از سیلاب، بهبود توزیع آب و تأمین نسبی حق‌آبه مناطق پایین‌دست داشته‌اند. این یافته با دیدگاه عباسی (۱۳۸۸) همخوانی دارد که بندها را ابزار مؤثری در کنترل سیلاب و مدیریت منابع آب می‌داند. همچنان نتایج تحقیق حاضر نشان می‌دهد که پس از ایجاد این بندها، بخشی از

زیستگاه‌های طبیعی و گونه‌های حیات وحش مناطق پایین دست بهبود یافته‌اند که می‌تواند ناشی از دسترسی بهتر به منابع آبی باشد.

با وجود این، یافته‌ها نشان می‌دهد که مشکلات مربوط به توزیع عادلانه آب و منازعات حق آبه به‌طور کامل برطرف نشده است. این موضوع بیانگر آن است که ایجاد تأسیسات فیزیکی به‌تنهایی برای مدیریت پایدار منابع آب کافی نبوده و نیازمند نظارت مؤثر، تطبیق قوانین حق آبه و مدیریت مشارکتی میان بهره‌برداران می‌باشد.

برخلاف تحقیق خضرای (۱۴۰۲) که بیشتر بر پیامدهای منفی زیست‌محیطی سدهای بزرگ تأکید نموده است، نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که بندهای آب‌گردان مورد مطالعه به دلیل ماهیت انحرافی-تنظیمی و ظرفیت محدود ذخیره‌سازی، اثرات منفی گسترده‌ای مانند تخریب زیستگاه‌ها، کاهش شدید جریان آب یا مخاطرات زمین‌شناختی را ایجاد نکرده‌اند. همچنین اکثریت پاسخ‌دهندگان معتقدند که این بندها در بروز زلزله یا تغییرات عمده محیطی نقش قابل ملاحظه‌ای ندارند.

در مجموع، یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که بندهای آب‌گردان دریای بلخ آب بیشتر دارای اثرات مثبت مدیریتی و زیست‌محیطی بوده‌اند؛ با این حال، برای دستیابی به مدیریت پایدار منابع آب، حل منازعات حق آبه، نظارت بر برداشت آب در مناطق بالاآب و توجه به سایر عوامل مؤثر بر محیط زیست ضروری به نظر می‌رسد.

۴. نتیجه‌گیری

بر اساس یافته‌های این تحقیق، بندهای آب‌گردان نهرشاهی، ثمرقندیان و بنگاله در ولایت بلخ تأثیرات قابل توجهی بر وضعیت زیست‌محیطی و اجتماعی منطقه داشته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که این بندها در مدیریت سیلاب‌ها، تسهیل تنظیم و کنترل جریان آب در کانال‌ها، کاهش منازعات حقوقی میان بهره‌برداران و همچنین حفظ برخی گونه‌های زیستی نقش مثبت و مؤثری ایفا کرده‌اند. علاوه بر این، یافته‌ها نشان می‌دهد که ارتباط معناداری میان این سازه‌ها و ایجاد زلزله در منطقه وجود ندارد، که این امر نگرانی‌های احتمالی در این زمینه را کاهش می‌دهد.

با این حال، در برخی حوزه‌ها از جمله مدیریت عادلانه حق آبه، توسعه گردشگری و تغذیه آب‌های زیرزمینی، تأثیر این بندها محدودتر از حد انتظار ارزیابی شده است. به‌طور کلی می‌توان نتیجه گرفت که هرچند این بندها در مدیریت و بهره‌برداری اولیه از منابع آب موفق بوده‌اند، اما برای دستیابی به مدیریت پایدار و جامع منابع آبی، نیاز به برنامه‌ریزی دقیق‌تر و تقویت کارکردهای تکمیلی آن‌ها در آینده احساس می‌شود.

پیشنهادهات

این تحقیق با هدف بررسی مشکلات مربوط به توزیع ناعادلانه حق آبه در ولسوالی های حوزه دریایی بلخ و جوزجان انجام شده و بر اساس یافته ها، پیشنهادات زیر ارائه می گردد:

نخست، تأکید می شود که تطبیق قانون توزیع عادلانه حق آبه باید به صورت همه جانبه و بدون تبعیض اجرا گردد، زیرا در وضعیت کنونی، استفاده بیش از حد از آب در ولسوالی های بالا آب، به ویژه در ولسوالی شولگره، موجب کاهش شدید جریان آب در مناطق پایین آب و در نتیجه وارد شدن خسارات اقتصادی و زراعتی گردیده است. از این رو، نظارت دقیق بر مصرف آب و استفاده از تجهیزات آبیاری ضروری پنداشته می شود.

دوم، با توجه به اختلافات موجود در زمینه تقسیم آب، پیشنهاد می شود یک هیأت بی طرف و متخصص از سوی ریاست حوزه دریایی بلخ تعیین گردد تا با انجام سروی های دقیق میدانی، نظام توزیع حق آبه بر اساس واقعیت های موجود و نیازهای زراعتی بازنگری و اصلاح شود.

سوم، به منظور جلوگیری از استفاده غیرقانونی از آب، به ویژه در فصل تابستان، پیشنهاد می شود نظارت منظم و مؤثر توسط نهادهای مسئول و مدیریت محلی بر مسیر کانال ها و نقاط کنترلی اعمال گردد تا حقوق بهره برداران پایین آب محفوظ بماند.

در مجموع، اجرای عادلانه قوانین مربوط به آب، بازنگری در نظام توزیع حق آبه و ایجاد نظارت مستمر، از مهم ترین راهکارها برای جلوگیری از بروز بحران های آینده در مدیریت منابع آبی این مناطق محسوب می شود.

۵.۵. مآخذ

- انصاری، سلطان محمد. (1394). *جغرافیای عمومی ولایات*. کابل: انتشارات بین المللی سعادت.
- خضری، میلاد. (۱۴۰۲). «سد و اثرات مخرب آن بر محیط زیست». *فصلنامه علمی-تخصصی زیست سپهر*، دوره ۱۶، شماره ۲، ص ۱۱۳.
- ذوالفقاری فر، سید یعقوب و همکاران. (۱۴۰۱). «بررسی اولویت بندی میزان و نوع اثرات محیطی انواع سدها به روش تحلیل سلسله مراتبی». *فصلنامه پژوهشی مهندسی و مدیریت ساخت*، دوره ۷، شماره ۲، زمستان.
- ریاست اقتصاد ولایت بلخ. (1398). *پروفایل ولایت بلخ*. مزار شریف: ریاست اقتصاد ولایت بلخ.
- عباسی، حسن. (۱۴۰۱). «سدسازی، فواید و معایب آن». *فصلنامه علمی-تخصصی زیست سپهر*، دوره ۱۵، شماره ۱، ص ۲۲.
- عظیمی، محمد عظیم و همکاران. (۱۳۹۴). *پلان انکشافی ولایت بلخ*. کابل: وزارت شهرسازی.
- قنبری، علی. (1393). *اصول مهندسی سدهای خاکی*. تهران: دانشگاه خوارزمی.
- لغت نامه دهخدا. (بی تا). تهران: مؤسسه لغت نامه دهخدا.

مصاحبه‌ها و منابع میدانی

- مصاحبه با چند تن از انجیران ریاست آبیاری ولایت بلخ. (1403/07/05 – 1403/09/04).
- مصاحبه با الله نظر، میرآب کانال عبدالله. (1403/07/02 – 1403/09/04).
- مصاحبه با حاجی محمد رسول، میرآب کانال آقچه ولایت جوزجان. (1403/09/17).
- مصاحبه با چند تن از دهاقین مسن ولایت بلخ و جوزجان. (1403).
- مصاحبه با چند تن از قریه‌داران ولایت بلخ و جوزجان. (1403).
- مصاحبه با چند تن از فرهنگیان ولایت بلخ. (1403/05/04 – 1403/08/03).
- مشاهده مستقیم محقق در ساحات بندها. (1403/08/04).

منابع خارجی

- Mays, L. W. (2020). *Water Resources Engineering*. Wiley.
- Chin, D. A. (2019). *Water Resources Engineering: Theory and Practice*. Pearson.
- Chow, V. T. (2020). *Open-Channel Hydraulics*. Elsevier.
- Food and Agriculture Organization (FAO). (2022). *Irrigation and Drainage Systems Modernization*. <https://www.fao.org>
- World Bank. (2021). *Water Security and Climate Resilience Report*. <https://www.worldbank.org>