Research Paper

Assessment and Analysis of the Effects of Reviving the International Friendship Wetland on Environmental Migrations (Wetlands along theTajan River)

Zhaleh, Mansour Pournouri[2*], Nematollah Khorasani[3] , Shirin Shirazian[4], Maryam Afshari[5]
1- Specialized doctorate degree, field of environmental management - environmental law, Science and Research branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
2- Assistant professor, Department of International Law, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.*(Corresponding Author)
3- Professor, Faculty of Agricultural and Natural Resources, University of Tehran, Tehran, Iran.
4- Assistant Professor, Department of Environmental Management, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
5- Assistant Professor, Department of International Law, Damavand Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Received: 2025/02/21
Revised: 2025/04/09
Accepted: 2025/05/07

Use your device to scan and read the article online

DOI:
10.71632/wej.2025.1200056

Keywords:
environmental,migrants, obligations and responsibility of governments,international documents

Abstract

Introduction: This study examines the Tajan River wetlands and the potential of the International Friendship Wetland in reducing environmental migration through habitat restoration. It emphasizes the need for cross-border cooperation between Iran and Turkmenistan for effective wetland management.

Methods:, remote sensing, and GIS analysis to assess biodiversity, habitat integrity, and water quality in the Tajan River wetlands. Water samples were analyzed for pollutants, and semi-structured interviews with local stakeholders provided qualitative insights. Both quantitative and qualitative methods were applied to ensure comprehensive.

findings: This study identifies key environmental challenges in the Tajan River wetlands, including habitat fragmentation due to agriculture, deforestation, and infrastructure. Water quality analysis revealed high pollutant levels from runoff and industrial activities. Despite awareness of the wetlands' ecological importance, community participation in conservation is limited. Effective conservation requires better implementation of legal frameworks and strengthened cooperation between Iran and Turkmenistan, aligned with international agreements like the Ramsar Convention.

Citation: Zhaleh Ansari Mahabadiyan 1, Mansour Pournouri, Nematollah Khorasani , Shirin Shirazian , Maryam Afshari. Assessment and Analysis of the Effects of Reviving the International Friendship Wetland on Environmental Migrations (Wetlands along theTajan River) Water Resources Engineering Journal. 2025; 18 (67): 19- 37

***Corresponding author:** Mansour Pournouri
Address: Assistant professor, Department of International Law, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.*(*Corresponding Author*)
Tell: +989121098161
Email: pournouri@yahoo.com

Extended Abstract

Introduction

Climate change and environmental transformations have significantly increased environmental migration, a critical concern for policymakers. This study focuses on the Tajan River wetlands and the role of the International Friendship Wetland in reducing the impacts of these migrations. It emphasizes the importance of protecting wildlife corridors, particularly for species like deer and aurochs that migrate between Iran and Turkmenistan. Human encroachment, agricultural expansion, and weak legal frameworks threaten biodiversity, risking species isolation. The Tajan River, with its rich biodiversity, is endangered by climate change, pollution, deforestation, and water extraction. Restoration of the Jahanban Forest and adjacent pastures is vital for ecological integrity. The study highlights the potential of bilateral cooperation between Iran and Turkmenistan in conserving the Doosti Wetland, aligned with international agreements like the Ramsar Convention and the CBD. Legal tools like Article 50 of the Iranian Constitution are essential for wetland protection, and local community participation is crucial for long-term conservation. The study concludes that without timely action, irreversible habitat destruction and increased environmental migrations will occur.

Materials and Methods

This study used a mixed-method approach, combining field observations, spatial analysis, and document review. Data were collected from key ecological areas like the Jahanban Forest using site visits, remote sensing, and GIS to assess habitat conditions and wildlife movement patterns. Water quality samples were taken along the Tajan River to measure pollution levels. Biodiversity assessments focused on species such as deer and aurochs. Secondary data were sourced from national reports, the Ramsar Convention, and scientific literature. The study also involved local communities through interviews and workshops to gather insights. Legal frameworks, including Article 50 of the Iranian Constitution, were reviewed to improve wetland management. Descriptive and inferential statistical methods were applied to analyze correlations between environmental changes and species migration.

Findings

This study highlights critical environmental issues in the Tajan River wetlands, including habitat fragmentation caused by agriculture, deforestation, and infrastructure. Water quality analysis showed high pollutant levels from runoff and industrial activities, threatening aquatic ecosystems. While there is awareness of the wetlands' ecological importance, community participation in conservation is limited. Legal frameworks, such as Article 50 of the Iranian Constitution, need better implementation. Cooperation between Iran and Turkmenistan is essential for effective conservation, emphasizing joint management and adherence to international agreements like the Ramsar Convention

Discussion

This study highlights the ecological significance of the Tajan River wetlands and the International Friendship Wetland in addressing climate change-induced migrations. Habitat fragmentation, especially in wildlife corridors, stresses the need for Iran-Turkmenistan cooperation. Water quality degradation, driven by agricultural runoff and industrial pollution, threatens aquatic life and wetland sustainability. Community participation is crucial, though local involvement in decision-making remains limited. Strengthening national legal frameworks, such as Article 50 of the Iranian Constitution, and aligning policies with international agreements like the Ramsar Convention can enhance wetland protection. An integrated approach combining ecological, social, and legal strategies is essential for the sustainable management of these ecosystems.

Conclusion

This study emphasizes the crucial role of the Tajan River wetlands and the International Friendship Wetland in addressing ecological

impacts of climate change and human activities. Habitat fragmentation, water quality decline, and unsustainable land-use threaten biodiversity. Protecting wildlife migration corridors is essential to prevent species loss. Transboundary cooperation between Iran and Turkmenistan, along with stronger enforcement of legal frameworks like Article 50 of the Iranian Constitution, is key for wetland sustainability. The study concludes that integrated strategies involving ecological restoration, policy enforcement, and community involvement are vital for preserving the wetlands' biodiversity.

Ethical Considerations compliance with ethical guidelines

This study adhered to ethical guidelines, ensuring respect for local communities and wildlife. Informed consent was obtained from interview participants, and no protected species were harmed during the research.

Funding

No funding.

Authors' contributions

Design and conceptualization: Zhaleh Ansari Mahabadiyan, Mansour Pournouri, Nematollah Khorasani, Shirin Shirazian, Maryam Afshari

Methodology and data analysis: Zhaleh Ansari Mahabadiyan, Mansour Pournouri, Nematollah Khorasani, Shirin Shirazian, Maryam Afshari

Supervision and final writing: , Mansour Pournouri

Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

مقاله پژوهشی

ارزیابی و تحلیل اثرات احیاء و ایجاد تالاب بین المللی دوستی بر مهاجرت های زیست محیطی (تالاب¬های حاشیه رودخانه تجن)

ژاله انصاری مهابادیان[۱]، منصورپورنوری[۲]*، نعمت اله خراسانی[۳]، شیرین شیرازیان[۴] ، مریم افشاری [۵]

۱– دانشجوی دکترای تخصصی، رشته مدیریت محیط زیست – حقوق محیط زیست، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۲– استادیار گروه حقوق بین الملل، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. * (مسوول مکاتبات)

۳– استاد گروه محیط زیست، دانشکده پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۴– استادیار، گروه مدیریت محیطزیست، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۵– استادیار، گروه حقوق بینالملل، واحد دماوند، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران•

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۲/۰۳
تاریخ داوری: ۱۴۰۴/۰۱/۲۰
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۲/۱۷

از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید

DOI:
10.71632/wej.2025.1200056

واژه‌های کلیدی:
تنوع زیستی، مهاجرت های زیست محیطی، تالاب دوستی، حقوق بین الملل.

چکیده

مقدمه: مهاجرت می تواند به عنوان یک استراتژی پیشگیرانه برای مقابله با تغییرات زیست محیطی است. جابه جایی های ناشی از تغییرات اقلیمی و محیطی یکی از چالش های مهم بشر دوستانه و توسعه ای است.

روش‌ها: این پژوهش از یک رویکرد نظام‌مند برای بررسی شرایط زیست‌محیطی تالاب‌های رودخانه تجن بهره برد. در بخش میدانی، از طریق مشاهدات مستقیم و نمونه‌برداری، تنوع زیستی، یکپارچگی زیستگاه‌ها و کیفیت آب ارزیابی شد. همچنین، با استفاده از تکنیک‌های سنجش از دور و تحلیل‌هایGIS ، تغییرات کاربری اراضی و کریدورهای حیاتی حیات‌وحش شناسایی گردید. نمونه‌های آب از نقاط مختلف در طول رودخانه جمع‌آوری و برای شناسایی آلاینده‌ها و بررسی تأثیر فعالیت‌های انسانی بر کیفیت آب مورد تجزیه‌وتحلیل قرار گرفتند. در کنار این اقدامات، مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ذی‌نفعان محلی انجام شد تا دیدگاه‌ها و بینش‌های کیفی درباره چالش‌ها و فرصت‌های موجود در حوزه حفاظت از تالاب‌ها به دست آید. در نهایت، داده‌های جمع‌آوری‌شده از طریق روش‌های کمی و کیفی پردازش شدند تا یافته‌های پژوهش از اعتبار و جامعیت لازم برخوردار باشند.

یافته‌ها:

یافته‌های این پژوهش نشان‌دهنده چالش‌های زیست‌محیطی قابل‌توجهی در تالاب‌های رودخانه تجن است و بر ضرورت اقدامات فوری برای حفاظت و احیای این اکوسیستم تأکید می‌کند. این تکه‌تکه شدن که عمدتاً در اثر گسترش اراضی کشاورزی، جنگل‌زدایی و توسعه زیرساخت‌ها رخ داده، الگوهای طبیعی جابه‌جایی گونه‌ها را مختل کرده و خطر انزوای جمعیتی و کاهش جمعیت حیات‌وحش را افزایش داده است.

نتیجه‌گیری: نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که تالاب‌های رودخانه تجن با چالش‌های زیست‌محیطی جدی مواجه هستند و در صورت ادامه روند فعلی، این اکوسیستم ارزشمند با خطرات جبران‌ناپذیری روبه‌رو خواهد شد. تکه‌تکه شدن زیستگاه‌ها، آلودگی آب و مشارکت محدود جوامع محلی، از مهم‌ترین عوامل تهدیدکننده این تالاب‌ها محسوب می‌شوند.

* **نویسنده مسئول:** منصورپورنوری
نشانی: استادیار گروه حقوق بین الملل، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. * (مسوول مکاتبات)
تلفن: ۰۹۱۲۱۰۹۸۱۶۱
پست الکترونیکی: pournouri@yahoo.com

مقدمه

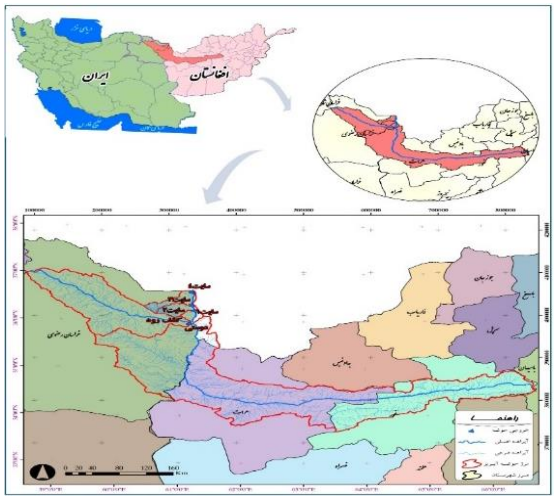
عده ای از محققان بر این باورند که مهاجرت مو جودات زنده نشان دهنده شکست در سازگاری با محیط در حال تغییر است. در مقابل عده ای از محققان معتقدند که مهاجرت می تواند به عنوان یک استراتژی پیشگیرانه برای مقابله با تغییرات زیست محیطی است. جابه جایی های ناشی از تغییرات اقلیمی و محیطی یکی از چالش های مهم بشر دوستانه و توسعه ای است که در قرن بیست و یکم با آن روبه رو هستیم باید به خاطر داشته باشیم گرفته شود چالشهای فراوانی برای برنامه ریزان و سیاست گذاران که رابطه محیط زیست و مهاجرت رابطه ای پیچیده است که به مطالعات بسیار دقیق تری نیاز دارد چراکه غالبا علل متعدد و پیچیده ای برای مهاجرت وجود دارد و این علت ها مستقیما به تغییر پذیری محیط یا تغییر اقلیم مربوط نمی شود. یکی از مسائل چالش برانگیز در عرصه حقوق بین الملل نوین، بروز نوع جدیدی از پناهندگی است که بر اساس دلایلی مانند مخاطرات زیست محیطی و پیامدهای تغییرات اقلیمی، انسانها را برای ادامه حیات و یا تامین بهتر مولفه های رفاهی، مجبور به ترک سرزمین میکند. جابجایی جمعیتی از برجسته ترین عالمات فقدان امنیت میباشد که هم سبب و هم نتیجه آن است و از مهمترین مخاطرات بشری است. نظام بین الملل پناهندگی امروزه به دلیل سرعت فزاینده تخریب محیط زیست و نیز تغییرات اقلیمی نیازمند ورود جدی در جهت پیشگیری و حمایت از آسیب دیدگان پناهندگی زیست محیطی است. در این راستا یکی از زیست بوم های مهم و تاثیر گذار در محیط زیست در کشور ایران تالاب ها می باشند. تالاب‌ها محیط‌هایی هستند که ویژگی‌های آن‌ها چیزی میان خشکی و آب است که ممکن است همواره دارای آب و یا گاهی خشک باشند(Keddy, ۲۰۱۰). تالاب‌ها به عنوان یکی از مهم‌ترین اکوسیستم‌ها در جهان به شمار می‌روند، و همچنین جزو اکوسیستم‌های در معرض تهدید بسیار بالا در جهان می‌باشند (Hu et 2017 ,.al) در تمامی مناطق، تالاب‌ها مکانی با منابع فراهم و ارزش طبیعی هستند که حفظ تعادل محیط زیست را به عهده دارد (Mohanta et a., ۲۰۱۷). بهبود کیفیت آب، ذخیره‌سازی سیل، کنترل فرسایش ساحلی، محصولات سودمند برای استفاده انسان و فرصتی برای تفریح و آموزش ازجمله خدماتی هستند که تالاب‌ها ارائه می‌دهند (Fagorite ., ۲۰۱۹ et al). از نظر تنوع زیستی اگر چه تالاب‌ها ۱ درصد سطح زمین را می‌پوشانند، اما دربردارنده بیش از ۴۰ درصد از گونه‌های گیاهی جانوری جهان هستند (Mitra et al., ۲۰۰۳). اکوسیستم های تالابی یکی از مهمترین م اطق تولیدات بیولوژیکی در جهان هستند و نقش مهمی در تغییرات آب و هوایی، تنوع زیستی، هیدرولوژی و سلامت انسان دارند. همچنین محیطی کلیدی برای پرندگان، دوزیستان، خزندگان و ماهی‌ها محسوب می‌شود که به عنوان منبع آب آشامیدنی، تغذیه، استراحت، آشیانه، سرپناه و ایجاد ارتباط با هم‌نوعان مورد استفاده قرار می‌گیرد (Chattoraj et al., ۲۰۱۶). پارک‌های ملی به‌دلیل حفاظت شدید و مهاجرت‌های بین زیستگاهی از تنوع گونه‌های جانوری و گیاهی خوبی برخوردار است لذا می‌توان این مناطق را به‌عنوان ذخایر ژنتیکی گونه‌های گیاهی و جانوری معرفی کرد (Holden، 2016). یکی از سطوح تنوع زیستی که به آن پرداخته می‌شود تنوع گونه‌ای است که شامل انواع گونه‌های مختلف جانوری و گیاهی است)Gale و Tantipisanuh، 2018). امروزه افزایش دخالت ها ی انسا نی در طبیعت باعث ایجاد تغییراتی در کاربری و پوشش اراضی شده است. این تغییرات باقطعه قطعه شدن زیستگاهها در مقیاس سیمای سرزمین، از بین رفتن و کاهش کیفیت آنها و کاهش جمعیتهای حیات وحش همراه است. از اینرو پایش تغییرات کاربری و پوشش اراضی و پیشبینی آن در آینده به منظور مدیریت، کنترل و انجام اقدامات به موقع در جهت کاهش تهد یدات و خسارات ناشی از این تغییرات در مقیاس سیمای سرزمین، ضروری است.حساسترین اکوسیستمها به تغییرات کاربری اراضی، تالا بها هستند(Mitsch ۲۰۱۶). برقراری تعادل بین نیازهای اکوسیستم‌های آبی و سایر مصارف، بخصوص کشاورزی، در یک حوضه آبریز از اصلی‌ترین دغدغه‌ها در رفع مشکلات و مدیریت کلان آب در سطح ملی و بین‌المللی می‌باشد. رژیم جریان به عنوان یکی از برجسته‌ترین عوامل تعیین‌کننده خصوصیات اکوسیستم‌های آبی، محیط زنده را به شدت تحت تأثیر قرار می‌دهد (۲۰۱۸ Khanmohammadi and Shokoohi,). تغییر در رژیم طبیعی جریان سبب بروز مشکلاتی در اکوسیستم شده و تغییراتی را به لحاظ فیزیکی، شیمیایی، بیولوژیکی و اکولوژیکی بوجود می‌آورد (۴ Gibes et al., 2016; Oryan et al.,). بنابراین تامین آب کافی برای حفظ فرآیندهای اکولوژیکی اکوسیستم‌های آبی بسیار ضروری می‌باشد (Zarakani et al., ۲۰۱۷). برداشت آب برای مقاصد مختلف، از مصارف کشاورزی گرفته تا صنعت و تأمین آب شرب، دبی جریان رودخانه را کاهش داده و علاوه بر آنکه زیستگاه درون رودخانه را تغییر می‌دهد(Nikghalb et al., ۲۰۱۶). برداشت آب می‌تواند در اکوسیستم‌هایی مانند تالاب‌ها که عموماً در پایین‌دست حوضه آبریز قرار دارند، صدمات جبران‌ناپذیری را وارد آورد. بسیاری از برنامه‌های توسعه منابع آب که برای افزایش دستیابی به آب اجرا شده اند به اندازه کافی به پیامدها و ایجاد اختلال در خدماتی که بوسیله تالاب‌ها ارائه می‌شود توجه نداشته و در تعداد زیادی از تالاب‌ها، افزایش استحصال آب در بالادست به بهای از دست رفتن و یا حداقل کاهش وسعت و خدمات تالاب‌ها در مناطق پایین دست حوضه آبریز به انجام رسیده است (Garg ۲۰۱۳,). سدسازی و تنظیم یا انحراف جریان آب بدون رعایت ملزومات زیست محیطی، وقوع سیلاب و خشکسالی، تغییر اقلیم و گرمایش جهانی نیز از عوامل تأثیرگذار در تخریب اکوسیستم‌های طبیعی می‌باشند (Shokoohi 2011 and Hong,). تالاب‌ها بخش مهم و شاخصی از چرخه آب بوده و حفظ مطلوبیت آنها برای انجام خدمات اکولوژیکی از طریق تأمین بهینه آب از نظر کمی و کیفی بسیار حیاتی است (Gibbs et .al, 2016).

رودخانه تجن در حاشیه شهرستان سرخس و حد فاصل مرز سرخس با ترکمنستان میکرواکوسیستم متمایزی را ایجاد کرده که بر ارزشهای طبیعی و اکولوژیکی منطقه افزوده و تنوع زیستی بیشتری را فراهم نموده است. این رودخانه که از بهم پیوستن دو رودخانه کشف رود و هریررود در محل پل خاتون شکل می‌گیرد، اگرچه در ناحیه سرخس بطور متوسط بیش از ۶ ماه در سال جریان ندارد ولی بخاطر دبی بالای آن (متوسط ۳۸۰۶ لیتر بر ثانیه) و حمل گل و لای فراوان نقشی اساسی

در روند توسعه شهر سرخس داشته و زیربنای کشاورزی منطقه را تشکیل می‌دهد. در حواشی این رودخانه جنگلهای پراکنده گز و پده دیده می‌شود که در منتهی الیه شمال شرقی سرخس این توده‌های پراکنده به صورت جنگل انبوه نمایان شده و به نام جهانبانی معروف گشته است. در دهه‌های اخیر به دلیل استفاده بیش از حد از تالاب‌ها، این اکوسیستم‌ها دچار اختلالات شدیدی شده اند که این روند تخریبی به علت رشد جمعیت و فعالیت‌های افسارگسیخته انسانی، رو به افزایش است. تبدیل زیستگاه تالاب به زمین‌های کشاورزی و یا اهداف تجاری دیگر باعث تهدید جمعیت پرندگان در این اکوسیستم‌های ارزشمند می‌شود(Chowdhury & Nandi, 201). هدف از این مطالعه بررسی گونه های گیاهی و جانوری تالاب های حاشیه رودخانه تجن و ارائه راهکارهای لازم جهت کاهش اثرات عوامل تهدید بر تنوع زیستی رودخانه تجن و جلوگیری از روند مهاجرت گونه های جانوری و مهاجرت اهالی منطقه به مراکز جمعیتی شهرهای اطراف می باشد. مهاجران محیط زیست یا افرادی که به دلیل تغییرات محیطی مجبور به ترک خانه های خود می شوند، یک نگرانی جهانی رو به رشد را نشان می دهند. ترویج توسعه پایدار یکی دیگر از راهبردهای مهم برای حمایت از مهاجران زیست محیطی است. تالاب‌های حاشیه رودخانه تجن، به‌ویژه تالاب بین‌المللی دوستی، از زیستگاه‌های مهم و ارزشمند در منطقه مرزی ایران و ترکمنستان محسوب می‌شوند. این اکوسیستم‌ها نه‌تنها پناهگاهی برای گونه‌های جانوری و گیاهی هستند، بلکه نقش مهمی در تعدیل اقلیمی، کنترل سیلاب، و حفظ منابع آبی دارند. با این حال، در سال‌های اخیر، تغییرات اقلیمی، بهره‌برداری بی‌رویه از منابع آب، توسعه زمین‌های کشاورزی، و فعالیت‌های انسانی مخرب موجب کاهش تنوع زیستی و تهدید جدی این زیستگاه‌ها شده است. در این راستا، حقوق بین‌الملل محیط زیست می‌تواند به‌عنوان یک ابزار مؤثر برای مدیریت پایدار این اکوسیستم به کار گرفته شود. با توجه به موارد فوق و به دلیل عدم انجام مطالعات مشابه در منطقه و حتی در شرق کشور این تحقیق می تواند به عنوان یک مسیر راه ادامه مطالعات و تصمیم گیریهای محیط زیستی را تحت شعاع قرار دهد و این مهمترین نوآوری تحقیق خواهد بود.

مواد و روش‌ها

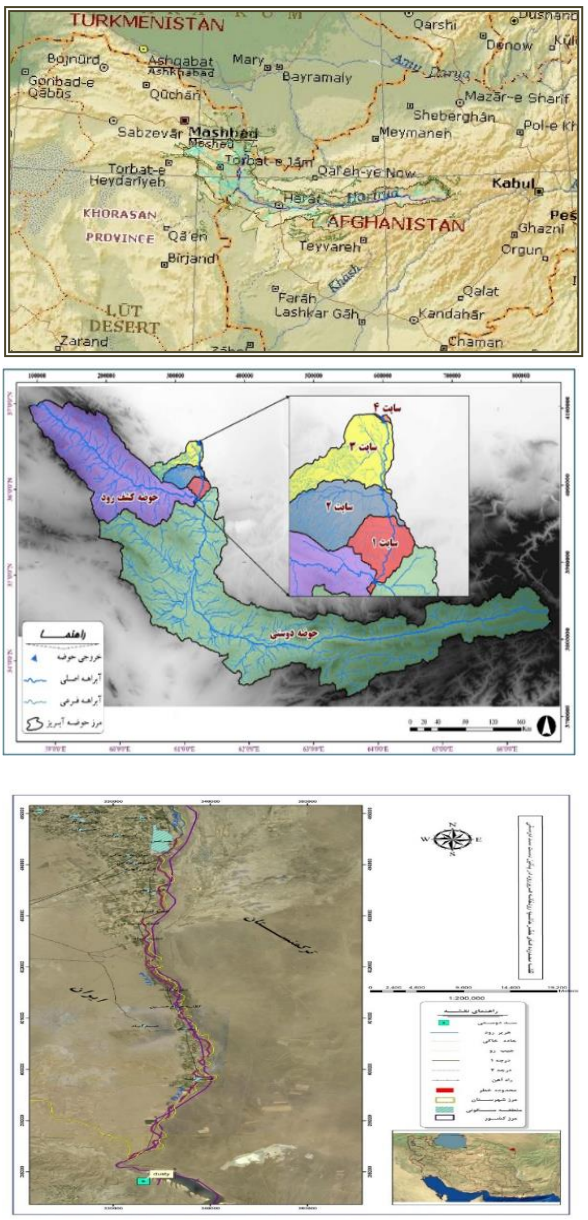
حوضه‌های مورد مطالعه، بخشی در ایران و بخشی دیگر در افغانستان واقع می‌باشد. در ایران حوضه مورد مطالعه قسمتی از حوضه بزرگ قره‌قوم است که بر روی رودخانه کشف‌رود واقع شده است و در افغانستان حوضه آبریز بر روی رودخانه هریرود می‌باشد. موقعیت جغرافیایی محدوده مطالعاتی ۱۶ً ۱۷َ ۵۸ درجه تا ۲۶ً ۴۸َ ۶۶ درجه طول شرقی و ۵۴ً ۳۲َ ۳۳ درجه تا ۵۲ً ۱۰َ ۳۷ درجه عرض شمالی واقع گردیده است. رودخانه هریرود از کوه‌های هندوکوش در کشور افغانستان سرچشمه می‌گیرد. این رودخانه در ۷۵ کیلومتری شهرستان سرخس در شمال شرق خراسان رضوی واقع است. این رودخانه پس از طی مسیر نسبتاً طولانی وارد دشت هرات می‌شود و سپس مرز مشترک ایران و افغانستان را تشکیل می‌دهد. خط مرزی ایران و ترکمنستان نیز در امتداد این رودخانه در بخش شمالی آن قرار دارد و سد دوستی در این مرز مشترک ساخته شده است. بخش عمده حوضه آبریز هریرود در بالادست سد دوستی در خاک افغانستان و بخش کمی از آن در خاک ایران و ترکمنستان واقع است(شکل ۱).



شکل ۱: موقعیت حوضه‌های مطالعاتی در ایران و افغانستان

تقسیم بندی حوضه آبریز

به طورکلی برای شناخت بهتر خصوصیات هیدرولوژیکی حوضه، تقسیم‌بندی حوضه مورد مطالعه به چند واحد هیدرولوژیکی یا زیرحوضه، اجتناب‌ناپذیر است. در بررسی فیزیوگرافی محدوده مورد مطالعه، با توجه به هدف این مطالعات که مطالعات توجیهی احیاء و ایجاد تالاب بین المللی دوستی است، محل‌های پیشنهادی تالاب، همچنین محل سد دوستی، انتهای کشف‌رود و محل اتصال هریرود و کشف‌رود به عنوان خروجی در نظر گرفته شد، که در مجموع ۷ حوضه تعیین و محاسبات فیزیوگرافی آن انجام شده است(شکل ۲).



شکل ۲. الف) موقعیت حوضه های مورد مطالعه بر روی مدل رقومی ارتفاع. ب) موقعیت حوضه رودخانه هریرود نسبت به منطقه در مختصات جغرافیایی و ج) نمایی از رودخانه هریررود در پایین دست سد دوستی تا شهر سرخس

شناخت وضع موجود تنوع زیستی رودخانه تجن (فون ، فلور و زیستگاه‌ها)

بر اساس اطلاعات بدست آمده در منطقه مورد مطالعه، مناطق جنگلی و گونه‌های پده و گز جزء زیستگاه‌ها و گونه‌های آسیب دیده رودخانه تجن محسوب می‌شوند که یکی از موارد اصلی تخریب و آسیب پوشش گیاهی منطقه بوته کنی و قطع بوته و درختچه‌ها به منظور تأمین سوخت منطقه در گذشته‌ی نه چندان دور بوده است. تخریب این جنگلها نوع درخت غالب آن یعنی پده را به گز تغییر داده و نه تنها میزان رطوبت هوای منطقه کاهش پیدا نموده بلکه عامل تخریب حواشی رودخانه تجن گردیده و سالانه خسارات زیست محیطی غیر قابل جبرانی بر خاک منطقه وارد می‌شود. بر اساس بررسی‌های انجام شده میزان رسوب گذاری رودخانه تجن بطور متوسط حدود ۱۵۴۸۳۱۴۵/۲ تن در سال می‌باشد که نشان از فرسایش بسیار زیاد آن دارد. فرسایش خاک رودخانه باعث تخریب دیواره‌های آن می‌گردد که این امر سبب کشیده شدن بستر رودخانه بسمت خاک ترکمنستان می‌شود. به تبع این تخریب زیستگاه وحوش منطقه نیز دستخوش تغییر گشته و از ارزش تنوع اکولوژیکی و زیستی آن کاسته شده است (ضیایی بیگدلی، ۱۳۹۸).

شکل ۳: نمایی از رودخانه تجن و زیستگاه‌های اطراف آن

تنوع زیستی گیاهی منطقه

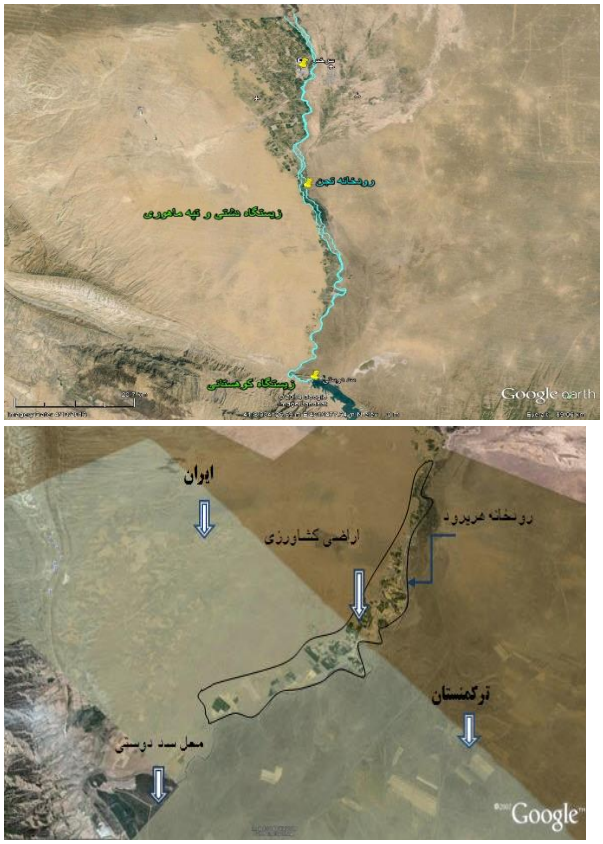
در زمینه تنوع زیستی گیاهی منطقه نیز بر اساس اطلاعات بدست آمده، مناطق جنگلی و گونه‌های پده و گز جزء زیستگاه‌ها و گونه‌های آسیب دیده رودخانه تجن محسوب می‌شوند که یکی از موارد اصلی تخریب و آسیب پوشش گیاهی منطقه بوته کنی و قطع بوته و درختچه‌ها به منظور تأمین سوخت منطقه در گذشته‌ی نه چندان دور بوده است. تخریب این جنگلها نوع درخت غالب آن یعنی پده را به گز تغییر داده و نه تنها میزان رطوبت هوای منطقه کاهش پیدا نموده بلکه عامل تخریب حواشی رودخانه تجن گردیده و سالانه خسارات زیست محیطی غیر قابل جبرانی بر خاک منطقه وارد می‌شود. پوشش گیاهی تجن در تنوع زیستی تاثیر مستقیم دارد. بر اساس مطالعات پوشش گیاهی انجام شده در این طرح مشخص گردید که توده‌های جنگلی پده در منطقه مورد مطالعه از تنوع گیاهی کمی برخوردار است و تعداد گیاهان

تشکیل‌دهنده این جوامع محدود بوده بطوریکه اشکوب بالایی توسط پده و میانی توسط گز بعنوان گونه غالب منطقه پوشیده شده است. این جامعه بصورت یک لکه کوچک در جنگل جهانبانی مشاهده می‌گردد که طی سالیان متوالی بر اثر قطع و تخریب قسمت اعظم آن از بین رفته و بخش اندکی از آن امروزه باقی مانده است. سایر گیاهان به همراه تعدادی درختچه و گیاهان بوته‌ای و زیر بوته‌ای اشکوب نیز اکثرا توسط گراسها و شورپسندهای یکساله پوشیده شده است[1].

در حال حاضرتخریب پوشش گیاهی در اکوسیستم تجن به منظور افزایش زمین‌های کشاورزی عامل مهم کاهش تنوع زیستی و از بین رفتن زیستگاه حیات وحش، محل‌های لانه گذاری و استراحت پرندگان و همچنین نابودی محل تخم‌ریزی ماهیان و دوزیستان می باشد (منصوری، ۱۳۸۰). تغییر کاربری‌های سرزمین، ورود آلاینده‌های مختلف به اکوسیستم آبی تجن، خشک شدن رودخانه بدلیل عوامل اقلیمی و دخل و تصرف‌های انسانی باعث شده است بررسی‌های انجام یافته از وضعیت حیات وحش منطقه سعی در شناسایی گونه‌های آسیب دیده، زیستگاهها و همچنین موقعیت و ارزش حفاظتی گونه‌ها با توجه به طبقه‌بندی اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت و منابع طبیعی (IUCN) و وضعیت آنها در فهرست کنوانسیون بین المللی تجارت گونه‌های در خطر انقراض (CITES) داشته است (یزدان داد، ۱۳۹۰ و هیدروپی، ۱۴۰۰).

روستاهای موجود در منطقه طرح

طول رودخانه تجن از پایاب سد دوستی تا شهر سرخس ۸۶/۲۷ کیلومتر می‌باشد. در مجاورت رودخانه روستاهای متعددی قرار دارد که می توان گفت بالغ بر ۹ روستا و ۲ پاسگاه در محدوده طرح موجود می‌باشد. فاصله پایاب سد دوستی تا اولین روستا ۲۲ کیلومتر می باشد.



شکل۵ :الف) موقعیت زیستگاه‌های حیات وحش در منطقه مورد مطالعه ب) تصویر ماهواره ای زمین های کشاورزی حاشیه رودخانه هریرود

نتایج

آلودگی های محیط زیست

عوامل آلاینده منطقه سرخس به سه گروه آلاینده‌های صنعتی، کشاورزی و دامداری و خانگی تقسیم می‌شود. در محدوده شهر سرخس محصولات غذایی و آشامیدنیها، ساخت منسوجات، دباغی چرم، کیف ، چمدان، کفش ساخت فلزات اساسی، ماشین آلات دفتری و حسابداری و... دارای ۳۱ مرکز فعالیت می‌باشند . اگرچه منطقه سرخس در حال حاضر علاوه بر پالایشگاه گاز، از فعالیت صنعتی چشمگیری برخوردار نیست ولی با توجه به شرایط خاص منطقه و برنامه ریزی‌های گسترده- ای که در ارتباط با منطقه آزاد تجاری در جریان است مسلماً رشد صنعت را نیز در پی خواهد داشت لذا بایستی در برنامه ریزی این مسئله نیز بطور جدی مد نظر قرار گیرد تا در آینده مثل بسیاری از شهرها و کشور با مشکل آلودگی و مزاحمت صنایع روبرو نشویم از این نظر در منطقه مورد نظر برای نیل به این هدف حرکت در دو جهت ضرورت دارد. علاوه بر این مهاجران محیطی اغلب در جوامع میزبان خود با به حاشیه

[1] Allenia glauca, Aleropus littoralis, Annual grass, Artemisia khorasanika, Asparagus sp, Atriplex tatarica, Bassia sp, Clematis orientalis, Lycium sp, Phragmites sp, Salsola aucheri, Salsola cressa, Salsola gosypina, Salsola richteri, Syrianeum sp, Tamarix spp, Zygophyllum spp.

رانده شدن اجتماعی، اقتصادی و سیاسی مواجه می شوند. به عنوان مثال، در پاناما، توسعه اقتصادی نئولیبرالی منجر به تغییرات سیاستی شده است که حقوق بومیان برای زمین و محیط زیست را تضعیف می‌کند و چالش‌های پیش روی مهاجران محیطزیست را تشدید می‌کند (Runk, J. V. (2012).

۱- اعمال نظارت شدید بر رشد افقی شهر ۲- استقرار کلیه واحدهای تولیدی، صنعتی و خدماتی بالقوه آلاینده در منطقه مجاز و دور از مراکز مسکونی به صورت مجتمع‌های صنعتی

فاضلاب شهری

با توجه به مقدار سرانه‌های آلاینده، برای روستاهای حاشیه رودخانه تجن با اعمال تعدیل حدودی و با توجه به مقادیر سرانه آلاینده‌ها از استانداردهای موجود به صورت زیر پیشنهاد می‌شود، یعنی مقدار ۲۵ گرم در روز به ازای هر نفر را به عنوان سرانه BOD5 در نظر می‌گیرد. با در نظرگرفتن مقادیر TSS و COD به ترتیب برابر با ۳۰ و۵۰ گرم در روز به ازای هر نفر انتخاب می‌شود. بر اساس اطلاعات جمعیتی منتشر شده در سالنامه آماری استان خراسان رضوی (۱۴۰۰)، میزان بار آلودگی هر یک از روستاها مورد محاسبه قرار گرفته است (جدول ۲).

جدول۲: میزان آلاینده های تولیدی ناشی از فاضلاب در روستاهای حاشیه رودخانه تجن

نام	جمعیت	مشخصات کیفی		
	۱۳۹۰	BOD5 (kg/day)	COD (kg/day)	TSS (kg/day)
آصف آباد	۴۳۸	۱۰۹۵۰	۲۱۹۰۰	۱۳۱۴۰
قوش عظیم	۱۶۸۹	۴۲۲۲۵	۸۴۴۵۰	۵۰۶۷۰
قلعه قصاب	۲۷۸	۶۹۵۰	۱۳۹۰۰	۸۳۴۰
قوش سربوزی	۲۱۹۱	۵۴۷۷۵	۱۰۹۵۵۰	۶۵۷۳۰
دولت آباد	۵۹۱	۱۴۷۷۵	۲۹۵۵۰	۱۷۷۳۰
قاسم آباد	۸۴	۲۱۰۰	۴۲۰۰	۲۵۲۰
کچولی	۲۴۳۶	۶۰۹۰۰	۱۲۱۸۰۰	۷۳۰۸۰
سنگر	۱۶۱۴	۴۰۳۵۰	۸۰۷۰۰	۴۸۴۲۰
شیرتپه	۲۸۸۶	۷۲۱۵۰	۱۴۴۳۰۰	۸۶۵۸۰
صمدآباد/کلاته مام خان	۶۸۷	۱۷۱۷۵	۳۴۳۵۰	۲۰۶۱۰
کلاته مره‌ای	۲۹۱	۷۲۷۵	۱۴۵۵۰	۸۷۳۰
نوروزآباد	۲۲۹	۵۷۲۵	۱۱۴۵۰	۶۸۷۰

از میان منابع آلاینده مستقر در محدوده مطالعاتی فاضلاب ناشی از مصارف شهری و روستائی در درجه اول اهمیت می باشد. با توجه به موقعیت مکانی شهر سرخس ، اسقرار روستاها و صنایع فعال منطقه بر روی آبخوان دشت و با عنایت به شیوه دفع فاضلاب در محدوده مطالعاتی (استفاده از چاههای جذبی جهت دفع فاضلاب نشت فاضلاب و آلودگی سفره آب زیر زمینی امری بدیهی و محتمل می نماید. با توجه به عمق نسبتاً کم سطح ایستابی آبخوان و بافت نسبتاً درشت دانه خاک در لایه های بالایی ، احتمال نشت آلودگی از طریق چاههای جذبی بسیار محتمل و قابل پیش بینی می باشد. مهاجران محیط زیست اغلب در دسترسی به خدمات اولیه از جمله مسکن، مراقبت های بهداشتی و آموزش با چالش هایی مواجه هستند. به عنوان مثال، در کلمبیا، تنها گزینه های سکونت در دسترس مهاجران محیطی، چه رسمی و چه غیررسمی، در نواحی پیرامونی و حاشیه ای قرار دارند، وضعیت آسیب پذیری اجتماعی آنها را نادیده گرفته می شود(V. Koubi et all. 2021).

ارزیابی اولیه رودخانه تجن

ویژگیهای مهم و بی نظیر تالاب و رودخانه تجن، مقیاس بزرگ، طبیعی بودن آن، تنوع زیستگاهی، و نقشی که در تامین معاش ساکنین محلی ایفا می‌کند، جداول ۳ الی ۷ ارزشها و تهدیدات تالاب و رودخانه تجن را توصیف می کنند.

ارزش ها

ارزش‌های (عملکردها، خدمات و تولیدات) رودخانه تجن به صورت زیر شناسایی شده‌اند. اهمیت این ارزش‌ها متضمن حفظ خود تالاب است. قیمت اقتصادی این ارزش‌ها هنوز برآورد نشده است، ولی پیامدهای تخریب کیفیت تالاب قابل توجه است.

تهدیدها

تهدیداتی که بر روی رودخانه شناسایی شدند همانند ارزشهای آن متعددند. پس از بازنگری سریع اطلاعات موجود (برگرفته از بازدیدهای میدانی و ارگان های دولتی)، تهدیدات اصلی رودخانه به صورت زیر دسته بندی شدند.

جدول ۳: کارکرد رودخانه تجن

کارکرد	توضیحات
حمایت از تنوع زیستی	انواع زیستگاههای متنوع در رودخانه و کارکردهای مختلف آنها از طیف وسیعی از تنوع زیستی حمایت می کنند. تجن پذیرای پرندگان مهاجر با اهمیت بین المللی است که برای زمستان گذرانی، تغذیه، زادآوری، و اقامت وارد رودخانه می-شوند. گونه‌های آبزی که بیشتر آنها ارزش اکولوژیکی و اقتصادی دارند دررودخانه حضور داشته، تغذیه، تخم ریزی و رشد و نمو پیدا می کنند. رودخانه همچنین از تنوع غنی گیاهی بی نظیرند حمایت می کند.
تعدیل اقلیمی	سطح وسیع منطقه رودخانه در تنظیم میکروکلیمای منطقه (حرارت و رطوبت) کمک می‌کند، و آن را از نواحی اطراف مناسب تر می کند.
کنترل سیلاب و طوفان	تالاب سیلاب ناشی از طغیان رودخانه تجن را پیش از به خطر انداختن روستاهای پایین و زمین‌های کشاورزی دست جذب می‌کند.
کارکرد دفاعی	رودخانه به عنوان یک مانع طبیعی در برابر ورود نیروها و اتباع خارجی غیر مجاز عمل می‌کند.
نگهداری رسوبات و آلاینده ها	رودخانه رسوبات و آلاینده‌هایی را که توسط رودخانه کشف رود وارد می شود در خود نگه می دارد و مانع پخش شدن آنها در سطح وسیعی در محیط زیست می شود.
سیمای سرزمین	رودخانه به خاطر زیبایی چشم اندازها و مناظرش معروف است.

جدول ٤: خدمات رودخانه تجن

خدمات	توضیحات
توریسم /اکوتوریسم /تفریح و تفرج	پتانسیل زیادی برای توسعه اکوتوریسم وجود دارد. چنین پتانسیل هایی تابحال مورد استفاده قرار نگرفته اند.
میراث فرهنگی	مردم بومی رابطه دوجانبه‌ای با رودخانه داشته‌اند و شیوه زندگی خود را با ویژگیهای رودخانه انطباق داده اند.
تحقیقات و آموزش	جنبه های مختلف ویژگیهای رودخانه موضوع تحقیقات دانشگاهی، مقالات، و کارهای میدانی و آموزش بوده و هنوز هم هست.
آموزش	رودخانه زمینه های وسیعی را برای مطالعه موضوعات مرتبط با منابع طبیعی در سطوح دبیرستان و دانشگاه فراهم می کند.
آبزی پروری	شیلات در جریان توزیع گونه های بومی و غیر بومی، منابع ماهی رودخانه را تقویت می کند

جدول ٥ تولیدات رودخانه تجن

تولیدات	توضیحات
ماهی	.مردم محلی شیرتپه و دولت آباد است از زیادی عده معاش تامین عمده منابع رودخانه، می‌توان ماهیهای
چرای دام	چرای دام در حاشیه رودخانه برای اهالی روستاهای حاشیه رودخانه
صنایع و ساز و ساخت برای نیزار دستی	صنایع و روستایی، های خانه سقف سنتی، های سایبان ساخت برای وسیعی سطح در رودخانه نی‌های .می‌گیرند قرار استفاده مورد دستی

جدول ٦: تهدیدات خارجی (تهدیداتی که در بیرون تالاب حادث می شوند ولی بر آن تاثیر می گذارند)

تهدبدات	توصبحات
/ آب منابع از استفاده در رقابت آب تخصیص	رودخانه آب تخصیص با ای فزاینده طور به مسیر رودخانه تجن در مسکونی کشاورزی، وسعتهای توسعه .می‌کنند رقابت
زهکش ورودی جریانات افزایش ها	حال همین ماهی پرورش در حریم کیفی رودخانه در پرورش توسعه آبیاریو شبکه توسعه از زهکشی جریانات .شوند می تالاب وارد رودخانه) طریق (از مستقیم غیر طور به زهکشی روخانه کشف رود جریانات اراضی کشاورزی (هر چند خیلی کم می‌باشد) آبشوئی های طرح از حاصل زهکشی جریانات
آب آلودگی	قرار گرفته سموم که استفاده آبخیز و باقیمانده حوضه کل از کشاورزی شیمیایی مواد باقیمانده ورود افزایش است. سیلابی جریان‌های و خانگی نشده تصفیه فاضلاب‌های مستقیم خانگی ورود زباله‌های و فاضلاب افزایش

سیلابی جریانهای کاهش	احداث سد دوستی جهت تامین آب شرب شهر مشهد و استفاده از آب رودخانه جهت کشاورزی روستاهای منابع بر اقلیمی تغییرات و خشکسالی اطراف رودخانه و پاک تراشی حریم رودخانه و استفاده برای کشاورزی، وقوع .است گذاشته اثر رودخانه و حوضه آبی
خشکسالی /اقلیمی تغییرات طولانی مدت	اوضاع شدن تر وخیم موجب اقلیمی تغییرات رسد می نظر به اما است. عادی نسبتا آبی کم دوره‌های وقوع شود.
غیربومی های گونه معرفی	پاک تراشی جنگ طراف رودخانه و کشت محصولات زراعی فعالیت‌های

جدول ۷: تهدیدات داخلی (در داخل تالاب حادث می شوند)

تهدیدات	توضیحات
تغییر کاربری زیستگاه‌های رودخانه	حریم رودخانه به زراعی زمینهای تجاوز و پیشروی تالاب عرصه در ... ها، زهکش و انتقال آب، کانال‌ها خطوط جاده‌سازی، ساختمانها، ساخت
تنزل کیفیت آب	رودخانه روستاهای به درون زباله ورود روستایی فاضلابهای مستقیم ورود
برای مزاحمت ایجاد و اختلال حیات وحش	حریم رودخانه داخل نظامی در آمد و رفت و سازی جاده تیراندازی
فشار بر منابع	برداشت بی رویه منابع رودخانه
آتش زدن نیزار و جنگل جهانبانی	آستان قدس و مردم محلی گاهگاه نیزار را آتش میزنند.

چشم انداز، هدف اصلی و اهداف اجرایی

عناصر کلیدی برنامه مدیریت عبارتند از چشم انداز مشترک برای 25 سال آینده رودخانه و تالاب تجن، یک هدف اصلی مشترک در جهت دستیابی به چشم انداز، و اهداف اجرایی قابل سنجش که بوسیله نهادها و گروههای اصلی ذیربط به اجرا گذارده میشوند. همانگونه که اشاره شد، این عناصر در جریان برگزاری کارگاه رایزنی با مشارکت نمایندگان گروههای ذیربط تعریف و مشخص گردید.

همه ذینفعان بر ضرورت پایدار سازی تالاب برای استفاده و انتفاع نسلهای حاضر و نسل های آینده توافق دارند. رویکرد اکوسیستمی پیشنهادی یک راهبرد مدیریت جامع و یکپارچه زمین، آب و زیستمندان است که موجب ارتقای حفاظت و نیز استفاده پایدار از منابع تالاب به شیوه‌ای متعادل و منصفانه می شود. رویکرد اکوسیستمی چارچوب اولیه برنامه‌ریزی و اقدام برای حفاظت از تنوع بیولوژیکی است و مشتمل بر ۱۲ اصل می باشد. در تمامی جهان رویکرد اکوسیستمی به عنوان چارچوبی برای مدیریت نواحی حفاظت شده در حال پذیرش است. کاربرد رویکرد اکوسیستمی در مدیریت تالاب و رودخانه تجن شامل ملاحظات زیر است:

تالاب و رودخانه تجن باید در چارچوب حوضه آبریز تالاب مدیریت شود، چرا که فعالیتهای سراسر حوضه بر تالاب اثر خواهند داشت. این بدان معناست که لازم است یک رویکرد مشترک بین استفاده کنندگان اصلی از منابع آب در سطح حوضه استقرار یابد. اهداف اجرایی مدیریت رودخانه تجن هرچند برای دراز مدت تدوین و تنظیم می شود اما قابل بازنگری است، زیرا که تغییرات اجتناب ناپذیر است. در هر حال در تنظیم و تدوین اهداف اجرایی، مردم باید در کانون توجه قرار گیرند.

مدیریت باید تا پایین‌ترین سطوح ممکن تمرکز زدایی شود. مدیریت باید شامل همه گروه‌های ذینفع، به ویژه جوامع محلی، هم در سطح برنامه ریزی و هم در سطح اجرا باشد. فهرست گروههای ذیربط در مدیریت رودخانه تجن شامل سازمان حفاظت محیط زیست، اداره کل منابع طبیعی، جهاد کشاورزی، شرکت آب منطقه ای خراسان رضوی، آستان قدس در است.

حفاظت از ساختار و عملکرد اکوسیستم جهت حفظ فواید و تداوم خدمات اکوسیستم (ارزش‌ها) رودخانه باید اولویت مقدم باشد. تعادل مناسبی باید بین حفاظت و استفاده پایدار منابع طبیعی رودخانه، بر اساس ظرفیت سیستم برقرار شود.

مدیریت باید جنبه های اقتصادی موثر بر مدیریت رودخانه را مد نظر داشته باشد. باید برای اقداماتی که باعث تخریب شرایط رودخانه می-شود عوارض وضع کرد و از اقداماتی که به بهبود و پایدار سازی ارزشهای رودخانه کمک می‌کند پشتیبانی و حمایت کرد.

مدیریت باید بر مبنای مدارک و شواهد عینی باشد(شامل دانش محلی سنتی).

عنصر کلیدی دیگر نیز وجود دارد .تا زمانی که مردم از ارزشها و تهدیدات رودخانه آگاه نباشند اقدامات مدیریتی موفق نخواهد بود. بنابراین افزایش آگاهی عمومی اولویت بالایی دارد. به همین ترتیب، لازم است افراد مسئول مدیریت ظرفیت‌ها و قابلیت‌های لازم جهت اجرای برنامه مدیریت را کسب نمایند.

اهداف اجرایی مدیریت

برمبنای نتایج حاصل از مذاکرات با کارشناسان محیط زیست، اهداف اجرایی زیر برای دستیابی به هدف اصلی و چشم انداز برنامه مدیریت ضروری تشخیص داده شده اند. این جداول از طریق نتایج حاصل از بحث‌ها و تبادل نظرها کارشناسی تکمیل شده و بعنوان بخش اصلی برنامه مدیریت مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

هدف اجرایی :1 افزایش آگاهی در مورد ارزش‌ها و تهدیدات رودخانه و ارتقای مشارکت عمومی در مدیریت آن

هرگاه مدیران و تصمیم‌گیران و نیز مردم محلی از ارزشها، تهدیدها و حساسیتهای رودخانه مطلع بوده و به نقش خود در پایدار سازی عملکرد تالاب آگاه باشند، بطور موثرتری در مدیریت آن همکاری و مشارکت خواهند کرد. براین اساس افزایش آگاهی‌های عمومی برای پایدارسازی و مدیریت رودخانه ضروری است .این امر نیازمند آگاهی رسانی در زمینه ارزشها و تهدیدات رودخانه، اهمیت نقش آن در تامین معاش جوامع محلی، تاثیر بر زیست بوم و اقلیم محلی است و علاوه برآن لازم است در زمینه شیوه‌هایی که فعالیتهای انسانی می‌تواند در پایدارسازی یا بالعکس در تخریب عملکرد رودخانه تاثیر بگذارد نیز آگاهی سازی شود. افزایش آگاهی تصمیم‌گیران کلیدی در مورد عواقب و پیآمدهای تخریب تالاب بر محیطهای پیرامون و سلامت و رفاه جوامع مجاور رودخانه اهمیت ویژه ای دارد. آگاه سازی باید به نحو موثری رودخانه و عملکردهای آن را به جوامع محلی، ملی و بین المللی معرفی کند و بدین ترتیب فرصتها و منابع جدیدی را برای ارتقای مدیریت آن جستجو نماید. این اقدام می‌تواند به عنوان منبعی برای تولید منافع اقتصادی اضافی برای مردم محلی و اهرمی برای ارتقای حساسیت آنها برای پایدارسازی هر چه بهتر رودخانه عمل کند (جدول ۷).

هدف اجرایی :2 تامین آب کافی برای تالاب

کیفیت و کمیت منابع آب رودخانه احتمالا مهمترین عاملی است که بر پایداری عملکرد اقتصادی و اکولوژیکی آن تاثیر می‌گذارد. به هر حال هر دو عامل به دلیل فعالیت‌های انسانی نظیر ساخت سد دوستی و توسعه شبکه های آبیاری و طرحهای کشاورزی در بالادست حوضه در معرض تهدیدات رو به افزایش قرار دارند. افزایش استفاده از آب برای توسعه آبیاری بهمراه افزایش مصرف مواد شیمیایی کشاورزی نتایج آشکار چنین توسعه‌ای هستند که کیفیت و کمیت منابع آب رودخانه را کاهش می‌دهند. افزایش جریانات ورودی به تالاب از زه‌آبهای تصفیه نشده حاوی مواد مضر معضل دیگری است که برای حفظ و تداوم عملکردهای تالاب باید با دقت زیادی در سطح حوضه مدیریت شود. در حال حاضر توسعه صنعتی در محدود رودخانه تجن وجود ندارد (جدول ۸).

هدف اجرایی :3 حفاظت از تنوع زیستی و استفاده پایدار از منابع رودخانه

این هدف اجرایی بهبود و احیای تنوع زیستی رودخانه از طریق حفاظت از زیستگاهها و گونه‌های رودخانه و ارتقای کارکردهای اکولوژیکی زیستگاهها را مد نظر دارد. این هدف به ویژه بر بهبود زیستگاه‌های مهم ملی و بین المللی برای جانوران آبزی و نیز پرندگان مهاجر آبزی تمرکز دارد. جهت دستیابی به چنین اهدافی مهمترین عوامل تهدید کننده رودخانه باید به دقت شناسایی شده و به طور مناسبی کنترل و مدیریت شوند. استفاده خردمندانه از این منابع لازمه اصلی حفاظت موثر از این رودخانه است، که علاوه بر دیگر اقدامات مدیریتی نیازمند افزایش آگاهی ذینفعان اصلی است (جدول ۹).

هدف اجرای ۴: ارتقای معیشت جوامع بومی

استفاده ناپایدار از منابع رودخانه می‌تواند نتیجه مستقیم شرایط اقتصادی و منابع درآمدی مردم محلی باشد. تخریب رودخانه، محدودتر شدن منابع درآمد و سختتر شدن معیشت مردم محلی را در پی دارد. به این ترتیب این هدف اجرایی به پایدار سازی همه بهره‌برداریها از رودخانه (کشاورزی، ماهیگیری، شکار، چرای‌دام و نی‌بری) و جستجوی فرصت‌های جدید جهت افزایش اشتغال و منابع تامین درآمد در خارج و یا داخل رودخانه (توسعه گردشگری و صنایع وابسته به تولیدات رودخانه) توجه دارد(جدول ۱۰).

جدول ۷: هدف اجرایی ۱ :افزایش آگاهی در مورد ارزشها و تهدیدات تالاب و ارتقای مشارکت عمومی در مدیریت آن

اولویت	هدف ها	اقدامات اولویت دار	نهاد مستول (م) نهاد همکار (ه)
آگاه سازی مدیران و تصمیم گیران	دراز مدت (۲۵ساله): مسئولان نهادهای دولتی مرتبط با استان خراسان به رودخانه و ویژگیهای آن آشنایی کامل داشته و الزام به حفاظتپایدار آن راپذیرفته اند. کوتاه مدت (۵ ساله): حفاظت از رودخانه تجن به عنوان یک ضرورت در سیاست ها و برنامه ریزی های استانی مورد توجه قرار میگیرد.	۱-۱-تهیه گزارش خلاصه مستند از وضعیت کنونی رودخانه(شامل ارزش، اهمیت، حساسیتها و تهدیدها) با تاکید بر نقش تصمیم‌گیریها در عملکرد رودخانه برای ارائه به مدیران و تصمیم‌گیران ۱-۲-برگزاری سمینار برای تشریح وضعیت رودخانه و ضرورت توجه به اولویتهای مورد نیاز تالاب‌های رودخانه‌ای از جمله اقدامات قانونی ۱-۳- انجام بازدیدهای گروهی از مواضع حساس و مهم	م -اداره کل حفاظت محیط زیست خراسان رضوی ه -سازمان جهاد کشاورزی خراسان رضوی اداره کل منابع طبیعی خراسان رضوی اداره کل صنایع و معادن خراسان رضوی صدا و سیمای استان آموزش و پرورش استان جوامع محلی و نهادهای غیر دولتی
آگاه سازی مردم محلی در داخل و	دراز مدت (۲۵ساله): مردم و جوامع محلی خود برای ارتقای دانش عمومی از رودخانه تلاش نموده و نقش اصلی را بر عهده می‌گیرند.	۱-۴- ارائه آموزشهای چهره به چهره و ترویجی به مردم محلی در زمینه حساسیتهای رودخانه تجن و شیوههای کاهش تهدیدها	

اطراف رودخانه	کوتاه مدت (۵ ساله): جوامع محلی به ارزشها، حساسیتها و تهدیدهایی که متوجه تالاب است آگاهی مناسبی دست مییابند.	۱-۵- آموزش اهمیت و نقش تالاب به داشن آموزان دبستانی و دبیرستانی از طریق ارائه جزوههای آموزشی ۱-۶- تهیه برنامه‌های آموزشی برای آگاهی رسانی عمومی(در سطح استان) برای پخش از رسانه‌های عمومی	
مشارکت مردم محلی در مدیریت تالاب و رودخانه	دراز مدت (۲۵ساله): جوامع محلی با توجه به نیاز به آب و رودخانه بر طبق موافقتنامه‌ای با نهادهای استانی، مسئولیت اصلی برای مدیریت منابع تالاب را بر عهده دارند. کوتاه مدت (۵ ساله): استفاده کنندگان در مورد دستورالعملهای استفاده پایدار و زون بندی تالاب برنامه ریزی کرده و به توافق رسیدهاند	۱-۷- آگاهی رسانی به مردم محلی در زمینه عزم سازمان حفاظت محیط زیست برای مشارکت دادن مردم در تصمیم‌گیره یا و مدیریت رودخانه ۱-۸- بررسی برای تعیین ظرفیتهای مطمئن برای بهره برداری از رودخانه ۱-۹- آموزش روشهای مدیریت پایدار رودخانه و تالاب(آموزش مفاهیم بهره برداری خردمندانه) ۱-۱۰-بازنگری دستورالعملها و قوانین برای مشارکت مردم محلی در مدیریت تالاب ۱-۱۱- تدوین دستورالعملهای لازم برای مدیریت تالاب بوسیله مردم محلی	

جدول ۸: هدف اجرایی۲ :تامین آب کافی برای تالاب

اولویت	هدف ها	اقدامات اولویت دار	نهاد مسئول (م) نهاد همکار (ه)
تضمین تامین مقدار آب کافی جهت پایدارسازی تالاب	دراز مدت (۲۵ساله): حداقل نیاز رودخانه تجن از سد دوستی تضمین و تامین می‌شود کوتاه مدت (۵ ساله): برنامه‌های جدید برای بهره برداری از منابع آب حوضه آبریز رودخانه تجن منوط به تأمین نیاز آبی تالاب می‌باشد و در قالب منابع تأمین شده از اصلاح الگوی مصرف، ارتقاء مدیریت آب در مزارع و صرفه جویی مصارف در بالا دست خواهد بود.	۲-۱-بررسی برای تعیین حداقل نیاز آبی تالاب ۲-۲- بررسی، شناسایی و کنترل برداشتهای غیر مجاز در حوضه بالا دست ۲-۳- پیاده سازی مدیریت یکپارچه منابع آب حوضه آبریز ۲-۴- بازنگری طرحهای توسعه در حوضه بالادست با در نظر گرفتن نیازهای رودخانه و تالاب ۲-۵- مدیریت و بهسازی مصرف آب در حوضه بالادست رودخانه (اصلاح الگوی کشت و افزایش راندمان آبیاری) ۲-۶- تجهیز ایستگاههای اندازه‌گیری تغییرات آب و پایش روند تامین نیازهای آبی تالاب ۲-۷- تامین پشتوانه قانونی برای تامین نیاز آبی تالاب ۲-۸- الزامی کردن انجام مطالعات ارزیابی اثرات محیط زیستی برای کلیه طرحهایی که در سطح حوضه آبریز برنامه ریزی می شود.	م :شرکت آب و منطقه ای خراسان رضوی ه :اداره کل حفاظت محیط زیست
تضمین کیفیت آب مناسب جهت پایدارسازی تالاب	دراز مدت (۲۵ساله): شاخص WQI بالای ۷۰ درصد کنترل شود کوتاه مدت (۵ ساله): شاخص WQI حداقل در حد ۶۰ درصد کنترل شود	۲-۹- تدوین استانداردهای مناسب برای کیفیت آب تالاب و رودخانه تجن ۲-۱۰- تدوین برنامه و هماهنگی برای مدیریت آلاینده های صنعتی ۲-۱۱- ایجاد شبکه و انجام پایش کیفیت آب تالاب ۲-۱۲-تدوین برنامه و ایجاد امکانات برای واکنش در شرایط اضطراری	م :اداره کل حفاظت محیط زیست ه :اداره کل صنایع و معادن شرکت آب و منطقه ای خراسان رضوی سازمان جهاد کشاورزی

	۲-۱۳- تدوین برنامه و هماهنگی برای مدیریت مصرف مواد شیمیایی کشاورزی در بالادست	

جدول ۹: هدف اجرایی ۳: حفاظت از تنوع زیستی و استفاده پایدار از منابع تالاب

اولویت مشکلات	هدف ها	اقدامات اولویت دار	نهاد مسئول (م) نهاد همکار (ه)
تبدیل کاربری زیستگاه‌های تالاب برای سایر استفاده ها	دراز مدت (۲۵ساله): جلوگیری کامل از تغییر و تبدیل کاربری عرصه تالاب کوتاه مدت (۵ ساله): توقف تبدیل کاربریهای قابل اجتناب	۳-۱- تهیه نقشه طبقه بندی و زون بندی تالاب ۳-۲- تهیه نقشه کاربری اراضی تالابی در شرایط کنونی ۳-۳- تدوین دستورالعمل الزام‌آور منطقه‌ای برای جلوگیری از تغییر کاربری اراضی عرصه تالابی ۳-۴- پایش منظم منطقه‌ی تالابی برای اقداماتی که منجر به تغییر کاربری می‌شود ۳-۵- مشخص کردن مستثنیات برای تغییر کاربری اراضی تالابی ۳-۶- مشارکت دادن مردم محلی در کنترل تغییرات کاربری اراضی ۳-۷- تعیین حریم و علامت گذاری محدوده رودخانه	م -اداره کل حفاظت محیط زیست خراسان رضوی ه -شرکت آب و منطقه ای خراسان رضوی مراجع قضائی سازمان جهاد کشاورزی اداره کل منابع طبیعی آستان قدس رضوی
اختلال در زیستگاه	دراز مدت (۲۵ساله): کنترل کامل زیستگاه‌های آبی کوتاه مدت (۵ ساله): کاهش و جلوگیری از عوامل موثر در روند توسعه اختلال زیستگاه‌ها	۳-۸- تولید و نگهداری اطلاعات از زیستگاه های آسیب دیده ۳-۹- شناسایی عوامل اختلالزا و جلوگیری از ایجاد و توسعه آنها ۳-۱۰-فرهنگ سازی و آموزش آسیب‌های ناشی از اختلال در زیستگاه‌ها و شیوه‌های کاهش آسیب ۳-۱۱- بررسی شیوه های بازسازی زیستگاه های آسیب دیده ۳-۱۲-برنامه ریزی و اجرای برنامه های بازسازی زیستگاه های آسیب دیده	م =اداره کل حفاظت محیط زیست خراسان رضوی
شکار بی رویه و کنترل نشده پرندگان آبی	دراز مدت (۲۵ساله): شکار فقط در منطقه مجاز صورت می‌گیرد کوتاه مدت (۵ ساله): کنترل شکار بی رویه	۳-۱۳- فرهنگ سازی و آموزش شکارچیان محلی در جهت کاهش شکار بیرویه ۳-۱۴- اعمال کنترل و جریمه برای شکارهای غیر قانونی ۳-۱۵- ایجاد فرصتهای اقتصادی جایگزین برای شکارچیان ۳-۱۶-استمداد و استفاده از مردم محلی برای کنترل شکارهای غیرقانونی	م -اداره کل حفاظت محیط زیست خراسان رضوی ه -مراجع قضائی -نهادهای تعاونی
ورود گونه های غیر بومی	دراز مدت (۲۵ساله): تنوع گونهای تالاب بطور کامل تحت مدیریت و کنترل است کوتاه مدت (۵ ساله): از حذف بیشتر گونه های بومی جلوگیری شود	۳-۱۷- ارزیابی و شناسایی تنوع ژنتیکی آبزیان(ماهیها) ۳-۱۸-کنترل گونه‌های ماهیان غیر بومی ۳-۱۹-تکثیر مصنوعی گونه‌های بومی برای رها سازی به تالاب	م -اداره کل حفاظت محیط زیست خراسان رضوی

جدول ۱۰: هدف ٤: ارتقای معیشت جوامع بومی

اولویت مسائل	هدف ها	اقدامات اولویت دار	نهاد مسئول (م) نهاد همکار (ه)
پایدار سازی ماهیگیری	دراز مدت (۲۵ساله): کوتاه مدت (۵ ساله): دستیابی به ظرفیت کشاورزی حفاظت شده بدون تخریب و ورود به حریم رودخانه	۴-۱- ارزیابی ذخایر قابل استحصال آبزیان رودخانه ۴-۲- مشخص کردن زون‌های مناسب و مجاز برای ماهیگیری ۴-۳- تکثیر مصنوعی گونه‌های بومی برای رها سازی در تالاب و رودخانه ۴-۴- ساماندهی تشکل‌های ماهیگیری	م -اداره کل حفاظت محیط زیست خراسان رضوی ه - اداره کل جهاد کشاورزی
استفاده پایدار از منابع گیاه	دراز مدت (۲۵ساله): کوتاه مدت (۵ ساله):	۴-۵- تعیین ظرفیت چرای دام و برداشت علوفه و نی ۴-۶- زون بندی مناطق مناسب و مجاز برای چرای دام و برداشت نی	م -اداره کل حفاظت محیط زیست خراسان رضوی
توسعه اکوتوریسم	دراز مدت (۲۵ساله): استفاده از همه پتانسیل‌های شناخته شده اکوتوریستی تالاب کوتاه مدت (۵ ساله): اجرایی شدن اولین برنامه اکوتوریسم	۴-۷- شناسایی ظرفیت‌های موجود و توانایی‌های سنتی و تهیه طرحهای مناسب برای توسعه اکوتوریسم (پرنده نگری و طبیعت گردی) ۴-۸- شناسایی ظرفیت‌ها و تشویق و حمایت از جوامع محلی برای مشارکت در توسعه اکوتوریسم	م -اداره کل حفاظت محیط زیست خراسان رضوی ه -اداره کل گردشگری و میراث فرهنگی اداره کل تعاون استان
سایر ابتکارات توسه سبز	دراز مدت (۲۵ساله): استفاده از امکانات بعنوان منبع موثر اقتصاد خانوارهای روستایی کوتاه مدت (۵ ساله): ایجاد اولین تشکل تولید کنندگان صنایع دستی	۴-۹- شناسایی ظرفیت‌ها برای توسعه صنایع دستی محلی ۴-۱۰- شناسایی ظرفیتها و تشویق و حمایت از جوامع محلی برای اشتغال در صنایع دستی ۴-۱۱- شناسایی و حمایت از ایجاد و توسعه صنایع وابسته به نی	

معرفی عوامل تهدید تنوع زیستی رودخانه تجن (فون ، فلور و زیستگاه‌ها)

رودخانه تجن از زیستگاه‌های مهم و با ارزش برای شمار زیادی از پرندگان محسوب می‌شود. تغییر کاربری‌های سرزمین، ورود آلاینده-های مختلف به اکوسیستم آبی تجن، خشک شدن رودخانه بدلیل عوامل اقلیمی و دخل و تصرف‌های انسانی باعث شده است تا این اکوسیستم با تهدیدهای زیادی مواجه باشد. این منطقه بدلیل تنوع زیستی بالا و قرار گرفتن در شرایط اکوتون برخی از گونه‌های گیاهی، آبزیان، پرندگان و پستانداران را در خود جای می‌دهد و از ارزشهای اکولوژیک بسیار بالایی برخوردار است (کمالی، ۱۳۹۲ و ضیائی، ۱۳۸۸). به دلیل اهمیت این قبیل اکوسیستم‌های آبی به عنوان زیستگاه حیات وحش و نقش آنها در افزایش تنوع زیستی کشور تلاش در جهت شناسایی و کاهش عوامل تهدید کننده تنوع زیستی امری ضروری است.

از جمله عوامل تهدید تنوع زیستی در حوزه رودخانه تجن می‌توان موارد زیر را ذکر نمود:

بهره برداری‌های ناپایدار و بی‌رویه از منابع آب، زهکشی نامناسب زمین‌های کشاورزی، آلودگی آبها به دلیل رواناب زمین های کشاورزی، افزایش رسوب گذاری و فرسایش خاک در اثر تخریب حوزه آبخیز تجن، تخریب زیستگاه حیات وحش و تبدیل آن به زمین‌های کشاورزی، شکار غیر قانونی حیات وحش، چرای زود رس و مازاد بر ظرفیت مراتع در حاشیه رودخانه تجن، کاهش پرندگان آبزی بدلیل تخریب و کاهش زیستگاه آبی، دامداری و شیوع بیماری توسط دام های اهلی، خشکسالی بدلیل عوامل طبیعی، تیراندازی در منطقه به علت مسایل امنیتی کشور، آتش‌سوزی طبیعی و یا عمدی در منطقه و تردد وسایل نقلیه

فاصله جاده سرخس به صالح آباد در بعضی مناطق در ۵۰ کیلومتری رودخانه تجن است و در برخی دیگر حتی به ۱ کیلومتر نیز رسیده است. عبور جاده از حاشیه رودخانه تجن ضمن محدود کردن دسترسی برخی از حیات وحش به رودخانه، باعث به وجود آمدن تلفات جاده‌ای نیز برای آنها گردیده و منجر به کاهش جمعیت آنها شده است.

عدم رعایت حقابه زیست‌محیطی برای حفظ و تعادل رودخانه تجن احداث سدها بدون توجه به مسایل محیط زیستی،خشکسالی‌های پیاپی، در نظر نگرفتن حقابه‌های پایین دست، عدم برنامه‌ریزی در تخصیص آب به کاربری‌های مختلف، از جمله مواردی است که باعث شده این

منطقه با چنین تهدیدهایی مواجه شود. تصمیم‌گیران با داشتن دیدگاه واقعی از تغییرات به وجود آمده در این تالاب به عواقب چنین فاجعه زیست محیطی در بلند مدت توجه کافی داشته باشند.

ارائه راهکارهای لازم جهت حفظ تنوع زیستی رودخانه تجن (فون ، فلور و زیستگاه‌ها)

برای حفاظت از ذخایر ژنتیکی حوزه رودخانه تجن باید همت گماشت و تعارضات موجود بین انسان و محیط را به حداقل رساند . توجه به ارزشهای متنوع گونه های جانوری در برنامه ریزیهای توسعه ، ایجاد حس حمایت از حیات وحش منطقه ، جلب مشارکت های مردمی در مدیریت و حفاظت حیات‌وحش، انجام پژوهش کاربردی و بنیادی به منظور شناخت و مدیریت گونه های جانوری و احیای زیستگاه و جمعیت آنها ، فراهم نمودن امکانات، تجهیزات و نیروی کیفی و کمی مورد نیاز حفاظتی و جلوگیری از تخریب زیستگاهها می تواند شرایط مطلوبی را برای پویایی و پایداری گونه های جانوری منطقه مورد مطالعه و زیستگاههای آنها فراهم نمایند.

دولت‌های محلی نقش عمده‌ای در حفاظت از تنوع زیستی ایفا می‌کنند، زیرا آنها اختیار اولیه برای تنظیم استفاده از زمین خصوصی را دارند. اقدامات آنها می تواند بر انتخاب های انجام شده توسط مدیران اراضی عمومی ایالتی و فدرال تأثیر بگذارد و می تواند به جلوگیری از کاهش مضر بیشتر در زیستگاه های با کیفیت بالا و گونه های مورد حمایت آنها کمک کند (Chen and et al. 2022). دولت ها همچنین تعهداتی برای تضمین دسترسی به اطلاعات زیست محیطی دارند. قوانین آزادی اطلاعات (FOIA) برای امکان دسترسی به اطلاعات زیست محیطی، به ویژه برای اطلاعاتی که توسط شرکت ها به دولت ها ارسال می شود، اساسی بوده است. با این حال، تنش مداومی بین ارائه و دسترسی به اطلاعات کامل نظارتی و علاقه به حفظ ارزش اقتصادی اسرار تجاری وجود داشته است.. علاوه بر این تعهدات، دولت ها نیز مسئولیت رسیدگی به تأثیر تغییرات آب و هوا را دارند. این می تواند شامل اجرای سیاست هایی برای کاهش اثرات تغییرات آب و هوایی و همچنین حمایت از تحقیق و توسعه در فناوری های جدید و استراتژی های سازگاری با تغییرات آب و هوایی باشد(Lozano. 2022). برای انجام این تعهدات، دولت ها باید قوانین داخلی خود را مطابق با تعهدات بین المللی خود در قبال محیط زیست تدوین کنند. این می‌تواند شامل مجموعه‌ای از اقدامات، از اجرای مقررات و سیاست‌های جدید، سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها و فناوری، آموزش عمومی در مورد مسائل زیست‌محیطی و اهمیت شیوه‌های پایدار باشد(Raihan and et al. 2022).

ارائه راهکارهای لازم جهت کاهش اثرات عوامل تهدید بر تنوع زیستی رودخانه تجن (فون ، فلور و زیستگاه‌ها)

هم سو کردن حفاظت از تنوع زیستی و بهره برداری پایدار با فعالیت بخش‌های کشاورزی، مرتع و آب، تهیه، تدوین و اجراء برنامه های جامع مدیریت گونه های جانوری در معرض خطر و تهدید، رفع تعارضات و تهدیدات موجود در زیستگاه حیات وحش، جلوگیری از بروز انواع آلودگی‌ها (بخصوص آلودگی آب در اثر کشاورزی) در زیستگاه جانوران از طریق آموزش نحوه استفاده صحیح از کودها و سموم به کشاورزان منطقه، ایجاد ارتباط و هماهنگی بین تنوع زیستی با فعالیت های انسانی (ساعی، ۱۴۰۰)، ارتقای شاخصهای زیست محیطی در رودخانه تجن و ارائه الگوی مدیریتی پایدار زیست بوم های تالابی، گسترش تسهیلات کنترل و نظارت در منطقه، تامین علوفه دامداران منطقه از طریق بخش کشاورزی و اقداماتی همچون خرید جو، یونجه و غیره، بررسی زیست محیطی احداث شبکه های آبیاری و زهکشی و ارائه راهکارهای مدیریت زیست محیطی و ارائه روش های زیست محیطی، آموزش کشاورزان در جهت میزان استفاده از سموم و کود بوسیله کارشناسان سازمانهای زیربط، افزایش آگاهی عمومی در زمینه فواید حفاظت از اکوسیستم‌های آبی و ایجاد فرهنگ زیست محیطی جهت رفع مشکل آلودگیهای ناشی از عملکرد انسانها در بخش کشاورزی و مسکونی، حفظ محل زادآوری پرندگان در فصل های تولید مثل گونه هایی که به صورت کلونی زادآوری می کنند (مثل پلیکان،حواصیل و غیره) به دلیل آسیب پذیری ویژه، در برابر شکار و مزاحمت های انسانی به محافظت احتیاج دارند. توسعه و بکارگیری تکنولوژی های نوین برای مدیریت و حفاظت گونه های جانوری، سرشماری و پایش مداوم حیات وحش منطقه، ایجاد زمینه مشارکت فعال بخش خصوصی در مدیریت و حفاظت حیات وحش، ملحوظ نمودن ارزشهای تنوع زیستی، توان طبیعی و ظرفیت تحمل زیست بومها در طرح‌های توسعه، بازسازی و احیاء گونه‌های آسیب دیده و احیاء زیستگاههای خسارت دیده ناشی از اثرات تخریب و خشکسالی

بحث و نتیجه‌گیری

مهاجران محیط زیست یا افرادی که به دلیل تغییرات محیطی مجبور به ترک خانه های خود می شوند، یک نگرانی جهانی رو به رشد را نشان می دهند. جامعه بین المللی چالش های پیش روی این افراد را از طریق چندین سند کلیدی، از جمله کنوانسیون چارچوب سازمان ملل متحد در مورد تغییر آب و هوا (UNFCCC) و سازمان بین المللی مهاجرت (IOM) ، محیط زیست و تغییرات آب و هوایی: مجموعه مختصر سیاست ها تشخیص داده است. این اسناد نیاز به راهبردهای جامع برای حمایت از مهاجران زیست محیطی از جمله حمایت های قانونی، دسترسی به منابع و طرح های توسعه پایدار را برجسته می کند. دولت ها نقش مهمی در حمایت از مهاجران محیط زیست ایفا می کنند. آنها می توانند چارچوب های قانونی و سیاستی را ارائه دهند که از حقوق این افراد محافظت کند و دسترسی آنها به خدمات و منابع ضروری را تضمین کن آنها همچنین می توانند سیاست هایی را اجرا کنند که تضمین کند این افراد به خدمات اولیه مانند مراقبت های بهداشتی، آموزش و پرورش و فرصت های شغلی دسترسی دارند. علاوه بر چارچوب‌های قانونی و سیاست‌گذاری، دولت‌ها همچنین می‌توانند سیستم‌های هشدار اولیه را برای کمک به جوامع برای آماده‌سازی و واکنش به تغییرات محیطی تسهیل کنند. این سیستم ها می توانند اطلاعات به موقع و دقیقی در مورد خطرات محیطی بالقوه ارائه دهند و جوامع را قادر می سازند تا اقدامات احتیاطی لازم را انجام دهند و خطر مهاجرت را کاهش دهند. ترویج توسعه پایدار یکی دیگر از راهبردهای

مهم برای حمایت از مهاجران زیست محیطی است. دولت‌ها می‌توانند در انرژی‌های تجدیدپذیر سرمایه‌گذاری کنند، شیوه‌های کشاورزی پایدار را اجرا کنند و بهره‌وری منابع را برای کاهش اثرات تغییرات محیطی ارتقا دهند. این ابتکارات می تواند به کاهش آسیب پذیری جوامع در برابر خطرات زیست محیطی و افزایش انعطاف پذیری آنها کمک کند. با این حال، توجه به این نکته مهم است که هیچ راه حل یکسانی برای حمایت از مهاجران محیط زیست وجود ندارد. نیازها و شرایط این افراد می تواند به طور گسترده ای متفاوت باشد، و استراتژی ها باید برای رفع این نیازها متفاوت و منحصر به فرد طراحی شوند. این امر مستلزم یک رویکرد جامع و منعطف و همچنین تعهد و همکاری مستمر از سوی همه ذینفعان است. در نتیجه، حمایت از مهاجران زیست‌محیطی نه تنها یک الزام اخلاقی و انسانی است، بلکه یک جزء حیاتی از تلاش‌های جهانی برای رسیدگی به تغییرات آب و هوا و ترویج توسعه پایدار است. عدم حمایت از این افراد می‌تواند اثرات مضری هم بر افراد آسیب‌دیده و هم بر جامعه جهانی داشته باشد. تالاب‌های حاشیه رودخانه تجن، به‌ویژه تالاب بین‌المللی دوستی، از زیستگاه‌های مهم و ارزشمند در منطقه مرزی ایران و ترکمنستان محسوب می‌شوند. این اکوسیستم‌ها نه‌تنها پناهگاهی برای گونه‌های جانوری و گیاهی هستند، بلکه نقش مهمی در تعدیل اقلیمی، کنترل سیلاب، و حفظ منابع آبی دارند. با این حال، در سال‌های اخیر، تغییرات اقلیمی، بهره‌برداری بی‌رویه از منابع آب، توسعه زمین‌های کشاورزی، و فعالیت‌های انسانی مخرب موجب کاهش تنوع زیستی و تهدید جدی این زیستگاه‌ها شده است. در این راستا، حقوق بین‌الملل محیط زیست می‌تواند به‌عنوان یک ابزار مؤثر برای مدیریت پایدار این اکوسیستم به کار گرفته شود. همکاری فرامرزی بین ایران و ترکمنستان برای مدیریت تالاب دوستی از الزامات حقوق بین‌الملل محیط زیست است. معاهدات دوجانبه و چندجانبه در زمینه حفاظت از منابع آبی مشترک و تنوع زیستی می‌توانند به اجرای اقدامات مؤثر حفاظتی کمک کنند. در این راستا، تشکیل کارگروه مشترک برای پایش وضعیت اکولوژیکی تالاب و تدوین راهکارهای حفاظتی ضروری است .

انعقاد توافقنامه بین ایران و ترکمنستان برای مدیریت پایدار تالاب دوستی و رودخانه تجن، در راستای اصول کنوانسیون‌های بین‌المللی مانند کنوانسیون رامسر و کنوانسیون تنوع زیستی .(CBD)

اجرای سیاست‌های حفاظتی سخت‌گیرانه برای جلوگیری از تغییر کاربری اراضی و محدود کردن بهره‌برداری غیرمجاز از منابع آبی تالاب .

ایجاد یک سازوکار پایش مشترک برای نظارت بر وضعیت تنوع زیستی و کیفیت آب تالاب، با مشارکت نهادهای بین‌المللی و منطقه‌ای .

آگاهی‌بخشی و مشارکت جوامع محلی در فرآیندهای مدیریت محیط‌زیست، مطابق با اصل مشارکت عمومی در تصمیم‌گیری‌های زیست‌محیطی .

ملاحظات اخلاقی پیروی از اصول اخلاق پژوهش

همکاری مشارکت‌کنندگان در تحقیق حاضر به صورت داوطلبانه و با رضایت آنان بوده است.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، مقاله حاضر فاقد هرگونه تعارض منافع بوده است.

References

1.

۲. خراسانی،ن. ا، منصوری، ج. ۱۳۶۴. تالابها، ارزش اقتصادی و اهمیت آن برای انسان. مجله محیط شناسی.

۳. ضیائی، ه، ۱۳۸۸. پستانداران ایران. انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست.

۴. کمالی، ک، ۱۳۹۲. خزندگان و دوزیستان ایران. انتشارات ایرانشناسی.

۵. مهندسین مشاور هیدروپی، ۱۴۰۰. گزارش تنوع زیستی گیاهی. مطالعات توجیهی احیاء و ایجاد تالاب بین‌المللی دوستی (تالاب‌های حاشیه رودخانه تجن)،

۶. منصوری، ج، ۱۳۸۰. پرندگان ایران. انتشارات نشر ذهن آویز.

۷. یزدان داد، ح، ۱۳۹۰. بررسی تغییرات تنوع و فراوانی پرندگان در اکوسیستم‌های آبی استان خراسان رضوی. فصلنامه علمی-پژوهشی محیط زیست جانوری،

۸. ضیایی بیگدلی، م.ر . ۱۳۹۸. حقوق بین االمل محیط زیست . تهران : گنج دانش.

۹. ساعی، م.ح. ۱۴۰۰. حقوق محیط زیست در ایران . تهران.

10. Zdravković, "International Status of Environmental Migrants," Eudaimonia, no. 3/2019, pp. 27–54, Apr. 2021, doi: 10.51204/IVRS_19302A.

11. Dieng, "Protecting internally displaced persons: The value of the Kampala Convention as a regional example," Int. rev. Red Cross, vol. 99, no. 904, pp. 263–282, Apr. 2017, doi: 10.1017/S1816383117000613.

12. Zimmermann, J. Dörschner, and F. Machts, The 1951 Convention Relating to the Status of Refugees and its 1967 Protocol : A Commentary. Oxford University Press, 2011. doi: 10.1093/actrade/9780199542512.001.0001.

13. Raihan, R. A. Begum, M. N. M. Said, and J. J. Pereira, "Relationship between economic growth, renewable energy use, technological innovation, and carbon emission toward achieving Malaysia's Paris agreement," Environ Syst Decis, vol. 42, no. 4, pp. 586–607, Dec. 2022, doi: 10.1007/s10669-022-09848-0.

14. G. Ramcharan, The United Nations High Commissioner for Human Rights: The Challenges of International Protection. Brill |

Nijhoff, 2002. doi: 10.1163/9789004480087.
15. French and L. J. Kotzé, Eds., Sustainable Development Goals: Law, Theory and Implementation. Edward Elgar Publishing, 2018. doi: 10.4337/9781786438768.
16. Quah and T. S. Tan, "Sustaining Growth, Climate Change, and Meeting Environmental Obligations: What can ASEAN Governments Do?," in Adaptation to Climate Change, WORLD SCIENTIFIC, 2015, pp. 231–255. doi: 10.1142/9789814689748_0010.
17. E. Nabong and A. Opdyke, "Promoting migration as adaptation to climate change: addressing mobility barriers," Development in Practice, vol. 33, no. 1, pp. 128–132, Jan. 2023, doi: 10.1080/09614524.2022.2043829.
18. Gemenne and P. Brucker, "From the Guiding Principles on Internal Displacement to the Nansen Initiative: What the Governance of Environmental Migration Can Learn from the Governance of Internal Displacement," International Journal of Refugee Law, vol. 27, no. 2, pp. 245–263, Jun. 2015, doi: 10.1093/ijrl/eev021.
19. H. Qin, "Collectif Argos: Climate Refugees: Singapore: The MIT Press 2010. ISBN 978-0-262-51439-2, Price $ 29.95 US (paper). 349 pages," Hum Ecol, vol. 39, no. 5, pp. 699–700, Oct. 2011, doi: 10.1007/s10745-011-9418-7.
20. K. H. Becker, J. P. Bello, and M. Porfiri, "Complex urban systems: a living lab to understand urban processes and solve complex urban problems," Eur. Phys. J. Spec. Top., vol. 231, no. 9, pp. 1595–1597, Jul. 2022, doi: 10.1140/epjs/s11734-022-00581-y.
21. Mitsch, W. and J. G. Gosselink. 2016. Wetlands, Van Nostrand Reinhold .6th edition, New York,
22. M. Lozano, "Climate change: A call for action, even for Vox Sanguinis," Vox Sanguinis, vol. 117, no. 11, pp. 1249–1250, Nov. 2022, doi: 10.1111/vox.13369.
23. M. Sahinkuye, "A Theoretical Framework for the Protection of Environmental Refugees in International Law," The Transnational Human Rights Review, vol. 6, no. 1, p. 1, May 2019, doi: 10.60082/2563-4631.1085.
24. M. Popescu and K. Libal, "Social Work With Migrants and Refugees: Challenges, Best Practices, and Future Directions," ASW, vol. 18, no. 3, pp. i–x, Sep. 2018, doi: 10.18060/22600.
25. M. J. Lynch, P. B. Stretesky, and M. A. Long, "Environmental justice: a criminological perspective," Environ. Res. Lett., vol. 10, no. 8, p. 085008, Aug. 2015, doi: 10.1088/1748-9326/10/8/085008.
26. M. G. Lira, J. P. Robson, and D. J. Klooster, "Can indigenous transborder migrants affect environmental governance in their communities of origin? Evidence from Mexico," Popul Environ, vol. 37, no. 4, pp. 464–478, Jun. 2016, doi: 10.1007/s11111-015-0247-2.
27. M. F. M. Radi et al., "Lessons on environmental health and disaster preparedness, response and recovery from the severe Kelantan flooding in 2014," IJEM, vol. 15, no. 1, p. 26, 2019, doi: 10.1504/IJEM.2019.099204.
28. K. Rosenow-Williams, "Environmental Migration as a Humanitarian Challenge," in From Cold War to Cyber War, H.-J. Heintze and P. Thielbörger, Eds., Cham: Springer International Publishing, 2016, pp. 87–104. doi: 10.1007/978-3-319-19087-7_6.
29. J. McAdam, Climate change, forced migration, and international law. Oxford New York NY: Oxford University Press, 2012.
30. J. Ostapiuk, "PROBLEMATYKA MIGRANTÓW KLIMATYCZNYCH," Studia Iuridica, no. 94, pp. 305–316, Apr. 2023, doi: 10.31338/2544-3135.si.2022-94.18.
31. J. Rathod, "Legal Protections for Environmental Migrants: Expanding Possibilities and Redefining Success," SSRN Journal, 2020, doi: 10.2139/ssrn.3686736.
32. L. Chen, D. Wang, and R. Shi, "Can China's Carbon Emissions Trading System Achieve the Synergistic Effect of Carbon Reduction and Pollution Control?," IJERPH, vol. 19, no. 15, p. 8932, Jul. 2022, doi: 10.3390/ijerph19158932.
33. R. F. Peters, "Balance environmental obligations and socio-economic compulsion; the case of Kadamaian's indigenous community proficiency needs," JTBC, vol. 18, Oct. 2021, doi: 10.51200/jtbc.v18i.3471.
34. R. Adeola, "The impact of the African Union Convention on the Protection and Assistance of Internally Displaced Persons in Africa," Afr. hum. rights law j., vol. 19, no. 2, 2019, doi: 10.17159/1996-2096/2019/v19n2a2.
35. R. Castellano, N. Dolšak, and A. Prakash, "Willingness to help climate migrants: A survey experiment in the Korail slum of Dhaka, Bangladesh," PLoS ONE, vol. 16, no. 4, p. e0249315, Apr. 2021, doi: 10.1371/journal.pone.0249315.
36. "Runk, J. V. (2012). Indigenous Land and Environmental Conflicts in Panama: Neoliberal Multiculturalism, Changing Legislation, and Human Rights. Journal of

Latin American Geography, 11(2), 21–47. http://www.jstor.org/stable/24394811".
37. T. Magaji, M. Z. B. Ahmed, and L. S. B. A. Apandi, "Assessing the Legal Frameworks for the Protection of Internally Displaced Persons (IDPs) in the North-Eastern Nigeria," ARJASS, vol. 7, no. 4, pp. 1–10, Dec. 2018, doi: 10.9734/ARJASS/2018/45550.
38. T. Liu, "Comparative Study of Environmental Migration Issues in Bangladesh and Singapore," AEMPS, vol. 16, no. 1, pp. 233–239, Sep. 2023, doi: 10.54254/2754-1169/16/20231013.
39. V. Koubi, J. Freihardt, and L. Rudolph, "Environmental Change and Migration Aspirations: Evidence from Bangladesh," SocArXiv, preprint, Nov. 2022. doi: 10.31235/osf.io/h5q9y.
40. V. Koubi, S. Stoll, and G. Spilker, "Perceptions of environmental change and migration decisions," Climatic Change, vol. 138, no. 3–4, pp. 439–451, Oct. 2016, doi: 10.1007/s10584-016-1767-1.
41. S. Martin, "Climate Change, Migration, and Governance," GG, vol. 16, no. 3, pp. 397–414, Dec. 2010, doi: 10.1163/19426720-01603008.
42. V. Koubi, Q. Nguyen, G. Spilker, and T. Böhmelt, "Environmental migrants and social-movement participation," Journal of Peace Research, vol. 58, no. 1, pp. 18–32, Jan. 2021, doi: 10.1177/0022343320972153.
43. V. N. Snetkov, A. V. Ponomarenko, and K. Asemenova, "Specific features of domestic and international legal regulation of environmental management in the Arctic," IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci., vol. 302, no. 1, p. 012030, Jul. 2019, doi: 10.1088/1755-1315/302/1/012030.
44. X. Li, J. Song, T. Lin, J. Dixon, G. Zhang, and H. Ye, "Urbanization and health in China, thinking at the national, local and individual levels," Environ Health, vol. 15, no. S1, p. S32, Dec. 2016, doi: 10.1186/s12940-016-0104-5.