



اولین همایش ملی پارک‌های ملی و مناطق تحت حفاظت

وضعیت آلودگی پایین دست و مصب رودخانه‌های حفاظت شده کشور و تهدیدهای زیستی ماهیان مهاجر رودکوچ

۱- کامران رضایی توابع

* نویسنده مسئول: دانشیار، بخش بوم‌شناسی آبزیان گروه شیلات، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

krtavabe@ut.ac.ir

۲- بهاره صمدی کوچکسرائی

عضو پژوهشگر، بخش بوم‌شناسی آبزیان گروه شیلات، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

چکیده

اکوسیستم‌های رودخانه‌ای شریان‌های حیاتی زمین هستند، اما عواملی مانند تخلیه فاضلاب، تصرف حریم رودخانه‌ها، سدسازی، بهره‌برداری از مصالح شن و ماسه از حریم و بستر رودخانه‌ها و تأمین نشدن حقایق زیست‌محیطی، برخی از مهم‌ترین عوامل تهدید آنها هستند. این پژوهش با هدف ارزیابی وضعیت آلودگی مهم‌ترین رودخانه‌های حفاظت شده کشور شامل کرج، هراز، لار، تجن، چالوس، سرداب‌رود، به‌عنوان زیستگاه‌های مهم برخی ماهیان ارزشمند انجام شد. این ارزیابی، بر اساس جمع‌بندی پروژه‌های انجام شده در مورد هر رودخانه بوده است. در این پروژه‌ها، شاخص‌های عمومی آب شامل شاخص کیفی آب، شاخص سمیت و شاخص ارزش زیستی کفزیان محاسبه شده بود. در تمام رودخانه‌ها در پایین دست، کیفیت عمومی آب رو به کاهش، سمیت رو به افزایش، و ساپروبی به سمت آلفاموزوساپروبی و پلی‌سaproبی بود. در پایین دست این رودخانه‌ها که اتفاقاً مهم‌ترین بخش رودخانه از نظر ورود گونه‌های مهاجر رودکوچ همچون ماهی سفید، ماهی آزاد و ماهیان خاویاری که جایگاه حفاظتی بالایی داشته و برخی در معرض خطر انقراض هستند، تعداد منابع آلاینده شامل کاربری‌های شهری، روستایی، کشاورزی، باغی، جاده‌ای افزایش یافته و قدرت خودپالایی رودخانه کاهش یافته و حفاظت زیستگاهی از این رودخانه‌ها نیز انجام نمی‌شود. در حال حاضر مصب و پایین دست برخی از این رودخانه بی‌هوایی شده و برخی نیز به‌خاطر شرایط زیستی، تبدیل به زیستگاه ماهیان هرز و مهاجم شده است/ در صورت عدم حفاظت زیستگاهی این اکوسیستم‌های حفاظت شده، ادامه این روند باعث انقراض کامل طبیعی گونه‌های ارزشمند مهاجر رودکوچ به‌خصوص ماهیان خاویاری و ماهی آزاد دریای خزر در طی یک دهه آینده خواهد شد.



اولین همایش ملی پارک‌های ملی و مناطق تحت حفاظت

واژگان کلیدی: رودخانه‌های حفاظت‌شده، شاخص IRWQIsc، شاخص IRWQIst، ماهیان مهاجر، مصب.

مقدمه

رودخانه‌ها زیستگاه‌های آبی ارزشمندی هستند (۱) که می‌توان با تعیین شاخص‌های زیستی^۱ قضاوتی معقول از این اکوسیستم ارائه داد (۲). ۸ رودخانهٔ تجن، هراز، لار، کرج، جاجرود، چالوس، سردآبرود و کشف‌رود جزء مناطق حفاظت‌شده تحت نظارت سازمان حفاظت محیط زیست قرار دارند. پیش از این پژوهش‌هایی در قالب پروژه و مقاله دربارهٔ وضعیت کیفی بخش‌های مختلف رودخانه‌های چالوس، لار، و سردآبرود (۸)، رودخانهٔ کرج (۴، ۶، ۷)، رودخانهٔ هراز (۵، ۷)، انجام شده است.

مواد و روش‌ها

پروژه‌ها و مقالات مربوط به ۵ رودخانهٔ چالوس، لار، سردآبرود، کرج و هراز (۴، ۵، ۶، ۷، ۸) مورد ارزیابی و بازبینی قرار گرفته و بخش‌های مربوط به وضعیت آلودگی مصب تحلیل شد.

نتایج و بحث

پایین‌دست رودخانهٔ کرج از نظر شاخص کیفی (IRWQIsc) نسبتاً بد و آلفامزوساپروب، از نظر شاخص سمیت (IRWQIst) نسبتاً خوب، پایین‌دست رودخانهٔ چالوس در کلاس کیفی متوسط و آلفامزوساپروب و از نظر سمیت متوسط، مصب رودخانهٔ تجن در شرایط کیفی بد، و پلی‌ساپروب و از نظر سمیت نسبتاً بد، پایین‌دست سردآبرود شرایط کیفی خوب، بتامزوساپروب و از نظر سمیت خوب، مصب هراز در وضعیت بد کیفی و پلی‌ساپروب است و از نظر شاخص سمیت نسبتاً بد می‌باشد. پایین‌دست رودخانهٔ لار از هر نظر مناسب است. در رودخانهٔ کرج، فاضلاب‌های نواحی مسکونی، کشاورزی و باغی، در تجن، فاضلاب‌های سنگین و قوی کارخانجات چوب و کاغذ، شهری، خانگی و صنعتی ساری و فاضلاب‌های کشاورزی زراعی و باغی، در چالوس فاضلاب‌های شهر چالوس، در سردآبرود فاضلاب‌های کلاردشت، در هراز فاضلاب‌های کشاورزی، آبری‌پروری، صنعتی و شهری-خانگی مشکل‌زا می‌باشند.

¹ Bioindicator



اولین همایش ملی پارک‌های ملی و مناطق تحت حفاظت

نتیجه‌گیری

مصب رودخانه‌های چالوس، سردابرد، تجن و هراز، زیستگاه و محل مهاجرت تخم‌ریزی ماهیانی چون آزاد خزر، سفید و سوف، ماهیان خاویاری می‌باشد و در رودخانه‌های لار و کرچ، گونه‌ی ارزشمند قزل‌آلای خال‌قرمز مهاجرت رودخانه‌ای از بالادست به پایین‌دست دارد. در حال حاضر آلودگی و خیم پایین‌دست رودخانه‌ها مانع ورود این ماهیان ارزشمند شده و در اثر تغییرات زیستی، گونه‌های هرز مانند کاراس و گاوماهی ازدیاد می‌یابند. به‌طوری‌که در پژوهشی ماهی کاراس در مصب رودخانه‌ی هراز، ۵۴ درصد از ماهیان صیدشده را به خود اختصاص داد (۳). بدین ترتیب، ماهیان باارزش به‌دلیل از دست رفتن زیستگاه‌های خود رو به انقراض خواهند رفت. با توجه به وضعیت نامناسب مناطق مصبی و پایین‌دست رودخانه‌های حفاظت‌شده، شایسته است سازمان حفاظت محیط‌زیست، توجه بیشتری به این اکوسیستم‌های مهم مبذول دارد.

منابع و مراجع مورد استفاده

1. **Ahmadi, M. R., Nafisi, M. (2011).** Identification of invertebrates of running water. Khabir Publications, Tehran, 240 p. (In Persian)
2. **Ahmadi, M., Karami, M., Kazemi, R. (2001).** "Determination of biomass and production estimate in Aghasht and Kordan rivers". Journal of Iranian Natural Resources 53(1): 3-20. (In Persian)
3. **Banagar, G. R., Karami, M., Kiabi, B., Ghasempouri, M., 2009.** Distribution and biodiversity of fish species in Haraz river in Mazandaran province. Environmental Science, 6(2): 21-32. (In Persian)
4. **Ghalandarzadeh, F., Rezaei Tavabe, K., Haji Seyyed Mohammad Shirazi, R. and Samadi Kuchaksaraei, B. (2020).** "Heavy metal (cadmium, chromium, zinc) evaluation of water and sediment, and assessing the biological value index (Z) in Karaj River". Journal of Fisheries (Iranian Journal of Natural Resources), 73(2): 199-212. (In Persian)
5. **Nabavi, B., Rezaei Tavabe, K., Javanshir Khoei, A. Samadi Kuchaksaraei, B. (2020).** "Investigation on the impacts of the Rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) farms effluents on eutrophic and saprobic conditions of the Haraz River, Mazandaran Province". Journal of Aquaculture Sciences, 8(1): 112-122. (In Persian)
6. **Samadi Kuchaksaraei, B., Rezaei Tavabe, K. (2023).** "Studies of biotic, quality and pollution parameters of the Karaj protected river". Journal of Fisheries, 76(1): 121-136. (In Persian)
7. **The project of heavy metals studies, organic toxic parameters, physicochemical parameters, biological value, benthos index, toxicity index (IRWQIst), quality index (IRWQIsc), saprobic status, trophic status, pollutant sources, physical and geological structure of Karaj and Haraz protected rivers. (2021).** Client: National Environment Fund. Project manager: University of Tehran, College of Agriculture & Natural Resources. (In Persian)
8. **The project of preparing the quality protection program for the protected rivers Chalus, Lar, Tajan and Sardabrud. (2021).** Client: Department of Environment, Human Environment Vice-Chancellor, Executive: University of Tehran, Vice Chancellor for Research. (In Persian)



اولین همایش ملی پارک‌های ملی و مناطق تحت حفاظت

Evaluation of downstream and estuary pollution of protected rivers in Iran, threats for anadromous fishes

1. Kamran Rezaei Tavabe

*Associate Professor, Department of Fisheries, Natural resources faculty, University of Tehran
krtavabe@ut.ac.ir

2. Bahareh Samadi Kuchaksaraei

Researcher, Department of Fisheries, Natural resources faculty, University of Tehran

Abstract

River ecosystems are the vital arteries of the earth, but factors such as sewage discharge, taking over river boundaries, building dams, exploitation of sand materials from river boundaries and the lack of environmental protection are some of the most important factors that threaten them. This research was conducted with the aim of evaluating the pollution status of the most important protected rivers of Iran, including Karaj, Haraz, Lar, Tajan, Chalus, Sardabrud, as important habitats for some valuable fish. This evaluation was based on the summary of the projects carried out for each river. In those projects, general water indices including IRWQIsc, IRWQIst and saprobe were calculated. In all downstreams, water quality was decreasing, toxicity was increasing, and saprobic towards alpha-mesosaprobe and polysaprobe. In the downstreams, which happens to be the most important part of the river in terms of the arrival of migratory species such as Kutum, Caspian Salmon and Sturgeon, which have a high protection status and some are at risk of extinction, the number of polluting sources includes urban, rural, agricultural, road and garden uses has increased and the habitat protection of these rivers is not done either. At present, the estuary and downstream of some of the mentioned rivers have become anaerobic, and some have become habitats for weeds and invasive fishes due to the conditions. If these protected ecosystems are not protected, the continuation of this process will cause the complete natural extinction of the valuable anadromous species of the Caspian sea in the next decade.

Keywords: Protected rivers; IRWQIsc index, IRWQIst index, migratory fishes, estuary.