

# Environmental impact assessment of river rehabilitation projects on the surrounding environment (Case study: Valmarud river)

Mojtaba Farhadzadeh

Mazandaran Regional Water Company

Mehdi Asadi

Mazandaran Regional Water Company

Parisa Maleki \*

Mazandaran Regional Water Company

# ارزیابی اثرات زیست محیطی پروژه های ساماندهی رودخانه بر محیط اطراف (مطالعه موردی: رودخانه ولمرود)

مجتبی فرهادزاده

شرکت آب منطقه ای مازندران

مهدی اسدی

شرکت آب منطقه ای مازندران

پریسا ملکي \*

شرکت آب منطقه ای مازندران

\*Corresponding author's email address:  
p.maleki1368@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۱۷، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۰۲

## How to cite this article:

Mojtaba Farhadzadeh, Mehdi Asadi, Parisa Maleki, Environmental impact assessment of river rehabilitation projects on the surrounding environment (Case study: Valmarud river), *Journal of Engineering and Construction Management (JECM)*, 2025; 9(2):76-79.

## ارجاع به مقاله:

مجتبی فرهادزاده، مهدی اسدی، پریسا ملکي، ارزیابی اثرات زیست محیطی پروژه های ساماندهی رودخانه بر محیط اطراف (مطالعه موردی: رودخانه ولمرود)، *مهندسی و مدیریت ساخت*، ۱۴۰۳؛ ۹ (۲): ۷۶-۷۹.

## Abstract

River rehabilitation projects, especially those passing through urban and rural areas, require careful consideration of their environmental impacts. This study evaluates the environmental impacts of key activities associated with the Valmarud River rehabilitation project in the southern region of Tonekabon, Mazandaran Province, Iran. To quantify the impacts of constructing a riverbank wall along the Valmarud River, a scoring checklist method was employed, considering the available scientific methods and data. The checklist was developed for different environmental components—including physical, biological, and socio-economic-cultural environments—in both the construction and operational phases. The results indicated that most negative impacts during the construction phase were related to the physical environment, all of which were short-term and reversible. These impacts were significantly reduced or eliminated after the completion of construction. In contrast, during the operational phase, all assessed impacts in the physical, biological, and socio-economic-cultural environments were positive, with long-term benefits. The final quantitative assessment of the Valmarud River rehabilitation project demonstrates that, with proper environmental management measures, the project will lead to improved conditions in the physical, biological, and socio-economic aspects of the region. Moreover, the negative impacts arising during the construction phase can be effectively mitigated through appropriate preventive and corrective measures.

## Keywords

River rehabilitation, Environmental impacts, Valmarud River, Scoring checklist

## چکیده

در ارزیابی آثار زیست محیطی طرح های توسعه ای بویژه طرح های توسعه منابع آب از روش های مختلفی استفاده می شود که بر اساس انواع طرح ها، وسعت و موقعیت جغرافیایی آن ها می تواند متفاوت باشد. از طرفی بهسازی و ساماندهی رودخانه هایی که از محدوده شهری و روستایی عبور می نمایند مستلزم در نظر گرفتن مسائل زیست محیطی مربوط به آن ها می باشد. هدف از این مطالعه، ارزیابی اثرات زیست محیطی فعالیت های مهم طرح ساماندهی رودخانه ولمرود در جنوب شهرستان تنکابن در استان مازندران است. در این پژوهش جهت کمی نمودن اثرات حاصل از احداث دیوار ساحلی در مسیر رودخانه ولمرود، با توجه به روش های علمی و میزان اطلاعات موجود، از روش چک لیست سنجشی استفاده شد. چک لیست های مذکور بر اساس مؤلفه های مختلف زیست محیطی شامل محیط فیزیکی، بیولوژیکی و اجتماعی-اقتصادی و فرهنگی، در مرحله ساختمانی و بهره برداری تهیه گردیدند. بررسی ها نشان داد که اغلب اثرات منفی در فاز ساختمانی مربوط به محیط فیزیکی است که همه آن ها کوتاه مدت بوده و قابل برگشت هستند. با خاتمه فاز ساختمانی از شدت غالب اثرات منفی کاسته و یا کمرنگ خواهند شد. در فاز بهره برداری تمام اثرات در هر سه محیط فیزیکی، بیولوژیکی و اجتماعی-اقتصادی و فرهنگی، مثبت ارزیابی شدند. اغلب این اثرات دارای بازه بلند مدت هستند. در نهایت نتایج کمی حاصل از ارزیابی اثرات پروژه ساماندهی رودخانه ولمرود بیانگر این واقعیت است که اجرای طرح با اعمال دستورات مدیریت زیست محیطی موجب بهبودی شرایط منطقه از لحاظ فیزیکی، بیولوژیکی و اقتصادی-اجتماعی خواهد شد. ضمن اینکه اثرات منفی ایجاد شده ناشی از اجرای طرح در فاز ساختمانی با راهکارهای مناسب به سهولت قابل پیشگیری یا کاهش می باشند.

## کلمات کلیدی

ساماندهی رودخانه، آثار زیست محیطی، رودخانه ولمرود، چک لیست سنجشی



9 (2) , 2025

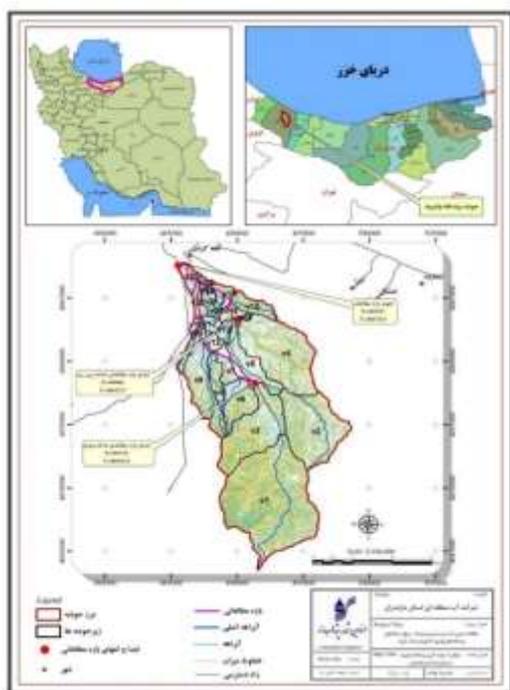
دوره ۹، شماره ۲

زمستان ۱۴۰۳

دوفصلنامه پژوهشی



نام رودخانه	مختصات	ابتدای باره	انتهای باره
ولمرود	X	۴۹۱۷۵۲	۴۸۵۵۷۷
	Y	۴۰۵۸۵۴	۴۰۴۷۵۴
	X	۴۹۱۸۱	۴۸۵۵۷۷
	Y	۴۰۴۷۵۴	۴۰۳۶۵۴
	طول جغرافیایی	۵۰°۵۳'۱۱.۴۴"E	۵۰°۵۳'۱۷.۱۰"E
	عرض جغرافیایی	۳۳°۴۰'۱۱.۵۵"N	۳۳°۴۰'۱۷.۱۰"N
طول جغرافیایی	۵۰°۵۳'۲۰.۵۶"E	۵۰°۵۳'۲۶.۱۲"E	
عرض جغرافیایی	۳۳°۴۰'۲۲.۳۳"N	۳۳°۴۰'۲۸.۳۹"N	



شکل ۱ موقعیت محدوده مورد مطالعه در ایران و استان مازندران

## ۳- بحث و بررسی

پس از بررسی های انجام شده در مطالعات تعیین حد بستر و حریم و مرحله اول ساماندهی رودخانه های ولمرود، خرم آب رود و گرگ رود [۷] (پژوهاب شرق، ۱۴۰۱)، طرح پیشنهادی مشاور مذکور جهت ساماندهی رودخانه ولمرود احداث دیوار ساحلی در مسیر این رودخانه می باشد. با احداث دیوار ساحلی در مسیر رودخانه ولمرود، ورود مصالح ساختمانی در حین عملیات اجرای طرح، سبب کاهش کیفیت آب در این رودخانه خواهد شد که البته اثری موقتی و کوتاه مدت می باشد.

### ۳-۱- ارزیابی آثار زیست محیطی ناشی از اجرای طرح ساماندهی رودخانه ولمرود

در ارزیابی آثار زیست محیطی طرح های توسعه ای بویژه طرح های توسعه منابع آب از روش های مختلفی استفاده می شود که بر اساس انواع پروژه ها و وسعت و پیچیدگی و موقعیت محلی و جغرافیایی می تواند متفاوت باشد. از سال ۱۹۷۰ میلادی که ارزیابی اثرات زیست محیطی طرح ها در کشورهای پیشرفته آغاز گردید، روش های مختلفی توسط محققین ابداع و ارائه شده است. با وجود کوشش ها و برگزاری نشست ها و بررسی های علمی زیاد در خصوص ارزیابی

رودخانه خون جاری در رگ های تمدن بشری بوده و می توان آن را به عنوان اصلی ترین منبع تأمین آب برای انسان و سایر موجودات به شمار آورد. آنها می توانند پناهگاه های با ارزش اکولوژیکی ویژه ای باشند و این در حالی است که در مناظر و نواحی شهری به طور روز افزونی از ارزش های اکولوژیکی آنها کاسته می شود [۱]. (Palmer, 2005). گسترش و توسعه روز افزون شهرها به حومه همراه با عوامل دیگر چون مسائل زیست محیطی سبب آسیب رساندن به فضاهای طبیعی و ارزشمند شهرها شده است [۲]. (علیخانی و همکاران، ۱۳۹۸). رودخانه های شهری نیز این رفتار مستثنی نبوده و این بی توجهی و نادیده گرفتن رودخانه ها در برنامه های توسعه شهری موجب شده تا رودخانه به جای این که یک مکان گردشگاهی و محل تنفسی برای شهر باشد تبدیل به محل تخلیه زباله و فاضلاب و محیطی ناامن و بی دفاع شهری شود [۳]. (پاکزاد ۱۳۸۴).

بهسازی و ساماندهی رودخانه هایی که از محدوده شهری و روستایی عبور می نمایند مستلزم در نظر گرفتن ویژگی ها و مسائل خاص این نوع از رودخانه ها می باشد [۴]. (بهبهانی، ۱۳۸۸). رایس و همکاران [۵] (Rice et al., 2010)، در پژوهشی به بیان عوامل مؤثر در بهسازی مسیل های شهری با تأکید بر اهمیت محیط زیست آنها پرداختند و مهم ترین این عوامل را ژئومورفولوژی، کیفیت آب، هیدرولوژی، اقتصاد جامعه و اکولوژی معرفی کردند. زینی وند و هنرور [۶] (۱۴۰۲) در پژوهشی با هدف ساماندهی رودخانه کشکان شهرستان پلدختر با استفاده از عنصر با ارزش طبیعی و تبدیل آن به یک محور گردشگری با استفاده از تحلیل های آماری و کشف ارتباط مؤثر بین مؤلفه های اصلی برآمده از مبانی نظری آن، راهکارهای اصولی و فنی در مدیریت علمی این مجموعه پیشنهاد داده اند.

در این مقاله به ارزیابی اثرات زیست محیطی پروژه های ساماندهی رودخانه به خصوص رودخانه ولمرود با استفاده از روش چک لیست پرداخته شده است. قابل ذکر است که برای انجام این پژوهش از نتایج مطالعات تعیین حد بستر و حریم و مرحله اول ساماندهی رودخانه های ولمرود، خرم آب رود و گرگ رود [۷] (پژوهاب شرق، ۱۴۰۱) استفاده شده است.

## ۲- مواد و روش ها

### ۲-۱- موقعیت محدوده مورد مطالعه

حوضه آبریز رودخانه ولمرود در غرب استان مازندران واقع شده و شامل بخش هایی از دهستان بلده، سه هزار و دو هزار در بخش خرم آباد شهرستان تنکابن و دهستان کترا در بخش نشای همین شهرستان می باشد. مساحت حوضه ولمرود حدود ۱۶۴ کیلومتر مربع است. در جدول ۱ موقعیت حوضه ولمرود در سیستم های مختصات جغرافیایی و UTM ارائه شده است. دسترسی به حوضه ولمرود از شهرستان تنکابن از طریق خیابان انقلاب و سپس جاده خرم آباد- قلعه گردن امکان پذیر می باشد.





و تقویت آثار مثبت در جهت بهبود وضعیت منطقه و تأثیر گذاری هر چه مطلوب تر طرح ساماندهی، ضروری است تا برنامه ریزی های لازم صورت پذیرد و سپس با مدیریتی صحیح مورد پایش و ارزیابی قرار گیرد. بنابراین گزینه برتر زیست محیطی گزینه اجرای پروژه ارزیابی می گردد که با راهکارهای پیشنهادی حداقل آثار سوء و حداکثر آثار مطلوب حاصل خواهد شد.

#### ۵- تعارض منافع

نویسندگان هیچ گونه تضاد منافی ندارند.

#### ۶- حمایت مالی

این تحقیق از هیچگونه حمایت مالی ای برخوردار نبوده است.

#### ۷- تشکر و قدردانی

از شرکت مهندسی مشاور پژوهاب شرق و شرکت مهندسی مشاور پندام که در مراحل مختلف مطالعات همکاری داشتند تقدیر و تشکر به عمل می آید.

#### ۸- مراجع

- [1] Palmer, M. A., Bernhardt, E. S., Allan, J. D., Lake, P. S., Alexander, G., Brooks, S. S., Carr, J., Clayton, S., Dahm, C., Follstad Shah, J. J., Galat, D., Loss, S. G., Goodwin, P., Hart, D., Hassett, B., Jenkinson, R., Kondolf, G. M., Lave, R., Meyer, J. L., Sudduth, E. (2005). Standards for ecologically successful river restoration. *Journal of Applied Ecology*, 42(2), 208-217.
- [2] Alikhani, M., Noori, M. J., & Ghaleh Noei, M. (2019). Prioritization of urban areas based on the need for green space development; Case study: Fifteen districts of Isfahan metropolis. *Journal of Environmental Studies*, 45(1), 115-132.
- [3] Pakzad, J. (2005). *Guide to the Design of Urban Spaces in Iran*. Urban Development and Architecture Department, Ministry of Housing and Urban Development, 472 pages.
- [4] Behbahani, S. M. R. (2009). *Hydrology of Surface Waters*. University of Tehran Press, 484 pages.
- [5] Rice, S. P., Lancaster J., Kemp, P., 2010, Experimentation at the Interface of Fluvial Geomorphology, Stream Ecology and Hydraulic Engineering and the Development of an Effective, Interdisciplinary River, *Earth Surface Processes and Landforms*, 35(1):64 – 77.
- [6] Zeinivand, Y., & Honarvar, J. (2023). Spatial planning of urban riverbanks with a tourism development approach (Case study: Pol-e Dokhtar County). *Journal of Applied Geography Studies*, 23(68), 43-60.
- [7] Pezhohab Shargh Consulting Engineers (2022). *Studies on Determining the Riverbed and Buffer Zones and the First Phase of the Rehabilitation of Valmarud, Khorrak Abroud, and Gorg Rud Rivers*. Mazandaran Regional Water Company, Sari, Iran.

#### COPYRIGHTS

©2025 by the authors. Published by **Journal of Engineering & Construction Management (JECM)**. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)



9 (2) , 2025

دوره ۹، شماره ۲

زمستان ۱۴۰۳

دوفصلنامه پژوهشی



ارزیابی اثرات زیست محیطی پروژه های ساماندهی رودخانه بر محیط اطراف  
(مطالعه موردی: رودخانه ولگرد)