

## بررسی پارامترهای محیطی مؤثر در پراکنش سگ ماهی جویباری *Paracobitis hicanica* در نهر زرین گل

قلی زاده، م.

گروه شیلات، دانشکده شیلات و جنگل، دانشگاه گنبد کاووس، گنبد کاووس، ایران

Email: gholizade\_mohammad@yahoo.com

به منظور بهره برداری پایدار و حفظ تنوع زیستی اکوسیستمهای رودخانه‌های، که در اثر فعالیتهای انسانی دستخوش تغییرات درخور توجهی شده اند، شناخت نیازهای زیستگاهی گونه های ساکن آنها ضروری است. نهر زرین گل یکی از سرشاخه های گرگان رود در استان گلستان با موقعیت جغرافیایی (۵۷'، ۵۴° طول جغرافیایی و ۵۲'، ۳۶° عرض جغرافیایی) است، که این رودخانه از دامنه‌های شمالی البرز شرقی و یکی از محیط های پراکنش ماهی بومی *Paracobitis hicanica* است. این نهر تحت تأثیر فعالیتهای انسانی از قبیل کشاورزی، پرورش ماهی و طبیعتگردی قرار گرفته است. متغیرهای ارتفاع، عرض رودخانه، سرعت جریان آب و اندازه ذرات بستر عوامل تعیین کننده‌ای در حضور ماهی بودند. نتایج نشان داد که دو متغیر ارتفاع و عرض رودخانه مهمترین متغیرهای مستقل مؤثر در حضور این گونه اند بنابراین، با توجه به نتایج تحقیق حاضر، فعالیتهای انسانی که در نهر زرین گل در حال انجام است، و سبب تغییر در ویژگیهای محیطی مانند عرض، عمق، بستر و سرعت جریان رودخانه میشود، احتمال حضور و پراکنش سگ ماهی جویباری را در این رودخانه تحت تأثیر قرار دهد.

**کلمات کلیدی:** سگ ماهی (*Paracobitis hicanica*)، متغیرهای محیطی، نیازهای زیستگاهی، زرین گل.

### مقدمه:

به علت استفاده روزافزون انسان از منابع آب شیرین و تغییرات حاصل از آن در محیط زیست و در معرض خطر قرار گرفتن بسیاری از ماهیان رودخانه‌های، شناخت نیازهای زیستگاهی گونه ها برای بقا و تکمیل چرخه های زندگی و تبعات تغییرات ایجاد شده انسانی، در یک مدیریت کارآمد در بهره برداری پایدار، ضروری است [2-6].

اگرچه ویژگیهای زیستگاهی برخی گونه های در معرض خطر یا تحت مدیریت توصیف شده است، اما داده های این اطلاعات اغلب تصادفی است و پیچیدگی میان «ویژگیهای زیستگاهی» با «نیازهای زیستگاهی» ممکن است تفسیر غلطی را برای یک گونه به همراه داشته باشد. برخی ویژگیهای محیطی (بسته به گونه) کمتر حیاتی اند و تغییر یا حذف آنها کمترین تأثیرات را در فراوانی افراد یا پایداری جمعیت خواهد داشت، اما منظور از «نیازهای زیستگاهی» ماهیان ویژگیهای فیزیکی از محیط است که برای پایداری افراد و جمعیت یک گونه ضروری است [6].

پراکنش خانواده سگ ماهیان جویباری در تمام آبهای ایران گزارش شده است [1]. از لحاظ زیستگاه سگ ماهیان جویباری قسمتهای فوقانی و میانی رودخانه ها با بستر سنگلاخی و قلوه سنگی (آب های سرد و غنی از اکسیژن) را برای زیستن ترجیح داده و در هنگام روز در زیر سنگ ها مخفی و گونه ای شب فعال می باشد [1]، [3] این ماهیان معمولاً در مناطق زیست قزل آلا مشاهده می شوند [4] و به علت تغذیه از تخم ماهیان قزل آلا برای این دسته از ماهیان خطرناک می باشند [8]. لذا با توجه به فراوانی سگ ماهیان جویباری و پراکندگی جنس *hicanica* در آبهای داخلی ایران و به دلیل ارزش زیبایی شناختی و

نگهداری در آکواریوم و همچنین کاربری طعمه برای صید ماهیان بزرگتر بخصوص در صید ورزشی و برای آشنایی هرچه بیشتر با ویژگی های زیستی این گروه، گونه *P. hicanica* برای بررسی و مطالعه انتخاب شده است. این گونه به علت دارا بودن یک برجستگی پوستی شبیه به تاج که از پشت باله پشتی تا امتداد باله دمی امتداد دارد در انگلیسی به لوچ تاجدار غربی معروف بوده و به راحتی با این ویژگی از سایر گونه های خانواده *Balitoridae* متمایز می شود. پراکنش *P. hicanica* در چندین حوضه از آب های داخلی ایران شامل؛ حوضه دریای خزر و انشعابات وابسته به این حوضه در رودخانه های قره چای، رامیان، زرین گل و نهر مادرسو، حوضه دریاچه نمک و رودخانه های کرج و جاجرود، حوضه دریاچه ارومیه، حوضه های رودخانه کر، رودخانه تجن، رودخانه دجله و کارون گزارش شده است [1].

هدف از این مطالعه تعیین رابطه احتمالی تراکم ماهی با عوامل محیطی (خصوصیات فیزیکیوشیمیایی آب) می باشد.

### مواد و روش ها:

نهر زرین گل یکی از سرشاخه های گرگان رود است که مساحت حوزه آبریز آن در حدود ۳۴۲/۸۲ کیلومتر مربع و با موقعیت جغرافیایی (۵۷°، ۳۷° طول جغرافیایی و ۵۲'، ۳۶° عرض جغرافیایی) حداکثر ارتفاع حوزه ۲۸۰۰ متر و حداقل ارتفاع آن ۲۸۰ متر می باشد.



نمونه های ماهی بوسیله دستگاه الکتروشوکر با قدرت ۱/۷ کیلووات، جریان مستقیم و ولتاژ ۴۰۰-۳۰۰ ولت صید گردید. بطور کلی در این روش مدلسازی، ما از ضربه گیرهای ۳۰، ۹۰ و ۲۷۰ استفاده کردیم و تمامی عوامل محیطی خارج رودخانه تاثیر گذار بر پراکنش و فراوانی ماهی (مانند: پوشش گیاهی، زمین های کشاورزی و منطقه مسکونی) در این ضربه گیرها بررسی شد. هدف این کار وجود یا عدم وجود رابطه بین پوشش درختی و وضعیت آب رودخانه و نیز پراکنش سیاه ماهی بود. به منظور بررسی تاثیر ویژگی های سیمای محیط روی اکوسیستم های نهری و گونه ماهی مورد نظر، در ابتداء برخی از پارامتر های سیمای محیط بوسیله سیستم اطلاعات جغرافیایی استخراج گردید. مرز حوضه منطقه مطالعاتی با استفاده از خطوط رقومی ارتفاعی منطقه و نرم افزار (Arc hydro13) در محیط Arc map 9.3 تعیین گردید.

### نتایج و بحث:

در مطالعه حاضر، در بررسی نیازهای زیستگاهی سگ ماهی جویباری (*P. hicanica*) متغیرهای ارتفاع از سطح دریا، سرعت جریان آب، عرض، عمق، شیب، میانگین قطر ذرات بستر رودخانه، اثر پوششهای گیاهی حریم رودخانه بررسی گردید. بر اساس این مدل، متغیرهای ارتفاع از سطح دریا، عرض رودخانه، سرعت جریان و قطر ذرات بستر رودخانه فاکتورهای مهمی در حضور گونه مورد نظرند. اساساً، در جوامع ماهیان رودخانه‌زی، اندازه رودخانه، ارتفاع، پیچیدگی زیستگاه، سرعت جریان و عمق از جمله مهمترین متغیرهای اثرگذارند [5]. از مهمترین متغیرهای اثرگذار در کاهش غنای گونه‌های با افزایش ارتفاع دمای آب است، که به طور مستقیم بر متابولیسم، تولید مثل، رشد و رفتار ماهیان تأثیر میگذارد، در واقع، عامل ارتفاع از سطح دریا به طور غیر مستقیم بر همه موارد مذکور اثرگذار است. با افزایش ارتفاع در اکوسیستمهای آبی، کاهش درجه حرارت، شرایط هیدرولیکی، فیزیکی و شیمیایی توزیع گونه‌های ماهیان را تحت تأثیر قرار میدهد و موجب پیدایش سازگاریهای مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی مانند کاهش نرخ متابولیک و اشکال هیدرودینامیکی بدن میشود [5]. ارتفاع پراکنش برای گونه مورد مطالعه ما در نهر زرین گل، بین ۸۰۲ - ۴۲۰ متر بود. در مناطق بالادست نهر زرین گل و در ارتفاعات بالاتر از ۸۰۰ متر این ماهی حضور نداشت، بلکه در مناطق میانه به سمت پاییندست رودخانه بود. آنچه روند افزایشی ترکیب جوامع ماهیان را از بالادست به پاییندست رودخانه تعیین می‌کند، افزایش اندازه و تنوع زیستگاه از قبیل تغییرات در عرض، عمق، سرعت جریان و ترکیب بستر در رودخانه است [7]. طبق نتایج، فاکتور دیگر مؤثر در حضور گونه مورد نظر قطر ذرات بستر بود؛ بستر فاکتور مهمی در ایجاد فضای زیستی در یک زیستگاه است و امکان ساکن شدن، حرکت، تولید مثل، پناهگاه برای جلوگیری از شکار شدن و مقابله با جریان آب (و تأمین غذا) به طور مستقیم، به واسطه مواد آلی، و تجمع غذا مانند جلبک‌های ایفیتیک را فراهم می‌آورد [2].

نتایج آزمونها نشان داد برخی متغیرهای محیطی مانند عرض رودخانه، عمق و سرعت آب همبستگی مثبت معناداری داشتند.

## منابع:

- 1- Abdoli A. 1999. *Inland Fishes of Iran, Pub. Natural museum and wild environment of Iran, 377p.*
- 2- Ahmadi-Nedushan, B., ST-Hilare, A., Berube, M., Robichaud, E., Thiemonge, N., and obee B., 2006. *A review of statistical methods for the evaluation of aquatic habitat suitability for in .stream flow assessment. River Research and Applications 22, 503.*
- 3- Cihar, J., 1976. *A Colour Guide to Familiar fresh water fishes, Octopus Books Limited London.165pp.*
- 4- Holcik, J., Razavi, B.A., 1992. *On some new species of fresh water fishes from the Iranian cost of the Caspian Sea. Folia Zoologica, 41(3);271-280.*
- 5- Jaramillo-Villa, U., Maldonado-Ocampo, J.A., and Escobar, F., 2010. *Altitudinal variation in fish assemblage diversity in streams of the central Andes of Colombia. Journal of Fish Biology .76, 2401-2417.*
- 6- Rosenfeld, J., 2003. *Assessing the habitat requirement of stream fishes: An overview and .evaluation of different approaches. Transaction of the American Fisheries Society 132, 953-968.*
- 7- Tejerina-Garro, F. L., Maldonado, M., Ibañez, C., Pont, D., Roset, N., and Oberdorff, T. 2005. *Effects of natural and anthropogenic environmental changes on riverine fish assemblage a framework for ecological assessment of rivers. Brazilian Archives of biology and technology .48, 91-108.*
- 8- Vosoogh Q., Mostagir B. 2000. *Pub. The freshwater fishes, Tehran University, 317p. (In Persian).*