

تنوع زیستی ماهیان رودخانه تالار استان مازندران

مهندس حسین مصطفوی*

عضو هیأت علمی پژوهشکده علوم محیطی دانشگاه شهید بهشتی

(تاریخ دریافت: ۱۳۸۵/۲/۶، تاریخ تصویب: ۱۳۸۵/۷/۴)

چکیده

تنوع زیستی ماهیان رودخانه تالار (یکی از زیرحوزه‌های مهم حوزه جنوبی دریای خزر) از سال ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۳ در ۱۸ ایستگاه بررسی شد. ۳۳ گونه از ۱۴ خانواده شناسایی شده که بیشترین تنوع گونه‌ای به خانواده کپورماهیان اختصاص داشته است. نسبت گونه‌های ساکن در این مطالعه از گونه‌های مهاجر بیشتر بوده و تنوع گونه‌ای از قسمت بالا دست رودخانه به سمت پایین دست رودخانه افزایش می‌یابد. مطابق طبقه‌بندی IUCN قره برون (*A. percicus*)، ازون برون (*A. stellatus*) و قزل آلا خال قرمز (*S.t. fario*) در طبقه آسیب پذیر (Vu)، ۲ گونه اردک ماهی (*E. lucius*) و سس ماهی بزرگ سر (*B. capito*) در طبقه وابسته به حفاظت (cd) و گونه‌های دهانگرد دریای خزر (*C. wagneri*)، سس ماهی (*B. lacerta*)، سس ماهی لب کلفت (*B. mursa*)، شاه کولی (*C. chalcoides*) و سیاه کولی (*V. vimba*) در طبقه شرف تهدید (nt) قرار دارند. به لحاظ ارزشی اکثر گونه‌های این رودخانه دارای ارزش صید ورزشی هستند.

کلیدواژه

رودخانه تالار، طبقه بندی IUCN، شناسایی انواع ماهیان، تنوع زیستی ماهیان، ماهی، مازندران، ایران

سر آغاز

تنوع زیستی یا تنوع حیات به مفهوم تنوع ژنتیکی، گونه ای و اکوسیستمی است که درحقیقت کل تنوعات موجود در شبکه های حیاتی جهان را دربرمی گیرد و این تنوعات حیات در تأمین انرژی، غذا، دارو و سایر منابع با ارزش حیاتی، گسترش صادرات غیرنفتی، گسترش صنعت جهانگردی و بهره برداری های اقتصادی به منظور توسعه پایدار دارای اهمیت فراوانی هستند. شناسایی، حفظ و نگهداری تنوع زیستی در دنیا و یا در هر منطقه، از الویت خاصی برخوردار است. امروزه اکوسیستم ها که مهمترین عامل بقای تنوع زیستی اند، به دلایل مدیریت ضعیف و ناقص دچار مخاطره شده اند و اکنون در کشورمان شاهد انقراض برخی از گونه ها مانند شیر و ببر ایرانی هستیم و برخی از گونه ها مانند یوزپلنگ، خرس سیاه آسیایی در معرض خطر انقراض اند و گونه های خاویاری در شرف قرار گرفتن در فهرست سرخ IUCN هستند (فیروز، ۱۳۷۸).

بررسی ماهیان در بوم سازگان های آبی به دلایل متعدد از جمله بررسی تکاملی، بوم شناختی، رفتار شناسی، حفاظت آنها، مدیریت منابع آبی و بهره برداری ذخایر و پرورش ماهی حائز اهمیت است. تاکنون مطالعات ماهی شناسی مختلف در ایران انجام گرفته است و از کارهای برجسته در آبهای داخلی ایران می توان به مطالعات (Armantrout, 1980) (Berg, 1948-49); (Derzhevin, 1934)، بریمانی (۱۳۵۶) و اخیراً عبدلی (۱۳۷۸) اشاره کرد. که هدف این بررسی ها بیشتر تکمیل موزه ها و شناسایی و تعیین پراکنش این گونه ها و به طور کلی مطالعه درباره ماهیان ایران، یا حوضه های خاص است. مطالعات ماهی شناسی در آبهای داخلی ایران سابقه ای کمتر از ۱۵۰ سال دارد، از سال ۱۷۷۷ آکادمی علوم روسیه و آذربایجان شوروی سابق میلادی در دریای خزر به طور علمی شروع به این مطالعات کرد. این در حالی است که هنوز در کشور ما، مطالعات تنوع زیستی و ماهی شناسی بسیار ضعیف و ابتدایی و بدون برنامه بوده و ناشناخته های زیادی از نظر سیستماتیک، بیولوژی و اکولوژی ماهیان موجود است و اکنون نیز با توجه به رشد روز افزون فعالیت های کشاورزی، صنعتی، ماهی دار کردن آبهای داخلی و غیره، ضرورت مطالعات در این زمینه بیشتر احساس می شود (مصطفوی و همکاران، ۱۳۸۳).

رودخانه ها نیز به عنوان یکی از زیستگاه های مهم آبزیان آبهای داخلی از اکوسیستم هایی هستند که کمتر مورد توجه قرار گرفته اند. رشته کوه های اصلی و وضع توپوگرافی آنها نقش مؤثری در رژیم بارندگی و پیدایش منابع آبهای سطحی بر عهده دارند و رودخانه های ایران را از نظر زهکشی به ۱۲ حوزه تقسیم کرده که حوزه دریای خزر یکی از مهمترین آنهاست. حوزه مزبور دارای شیب زیاد بوده و بیشترین اختلاف ارتفاع حوزه های کشور را که بالغ بر ۵۵۰۰ متر است به خود اختصاص داده است. رودخانه های این حوزه با مساحت ۱۷۳،۳۰۰ کیلومتر مربع، به سوی دریای خزر جریان

دارند (جعفری، ۱۳۷۶) و به لحاظ تأمین آب کشاورزی، آب آشامیدنی و محل زیست، گونه های با ارزشی همچون خانواده های ماهیان خاویاری (Acipenseridae)، آزادماهیان (Salmonidae) و کپورماهیان (Cyprinidae) از اهمیت خاصی برخوردارند (مصطفوی و همکاران، ۱۳۸۳). از مجموع گونه های ماهیان دریای خزر ۳۵/۷ درصد برای تولیدمثل به رودخانه ها مهاجرت می کنند و مصب بسیاری از این رودخانه ها نیز محل تخم ریزی و پرورشگاه ماهیان مهم تجاری دریای خزر محسوب می شود. بنابراین وجود رودخانه ها برای تعداد زیادی از گونه های ماهیان مکانی ضروری است، ضمن اینکه رودخانه ها برای طیف وسیعی از حشرات آبی، گونه های مختلف پلانکتون های جانوری و گیاهی، پرندگان آبی و کنار آبی و پستاندارانی مانند شنگ (*Lutra lutra*) علاوه بر ماهیان، زیستگاه ویژه ای به شمار می روند و روابط اکولوژیک آنها طوری است که بقای یکدیگر را تضمین می کنند (عبدلی، ۱۳۷۴).

با توجه به رشد صنعت و کشاورزی در سالهای اخیر در این حوزه و به علت فقدان انجام ارزیابی های زیست محیطی لازم قبل از استقرار صنایع و تکنولوژی، برداشت بی رویه شن و ماسه، استفاده از سموم و کودهای کشاورزی، فقدان سیستم های تصفیه فاضلاب شهری و صنعتی و یا عدم کارایی مطلوب برخی از این سیستم ها، تخریب جنگل ها و فرسایش خاکها که باعث بروز سیلاب و تخریب بستر رودخانه می شوند، احداث سدها، وجود پایه های پلهای احداث شده بر روی رودخانه ها، تأسیس بیش از حد کارگاه های پرورش ماهی و پرورش گونه های غیربومی همگی به نوعی سبب تأثیرات نامطلوب بر روی رودخانه ها و زیستمدان با ارزش آنها، بخصوص ماهیان و مهاجرت گونه های مهاجر شده اند، از بین رفتن گونه های حساس به آلودگی، جایگزینی گونه های غیر بومی به جای گونه های بومی و کاهش تنوع ماهیان و جمعیت آنها و موارد دیگر تأثیر داشته اند (خوشروان، ۱۳۸۱).

عدم اطلاع کافی از تنوع زیستی ماهیان رودخانه ها و وضعیت آنها نیز باعث خواهد شد که نتوانیم مدیریت و بهره برداری مناسبی از رودخانه ها انجام دهیم. به این منظور تنوع زیستی گونه های ماهیان و اکولوژی جمعیت آنها در رودخانه تالار (یکی از رودخانه های با ارزش این منطقه که خود دارای اکثر عوامل تهدید کننده فوق است)، مورد بررسی قرار گرفته است.

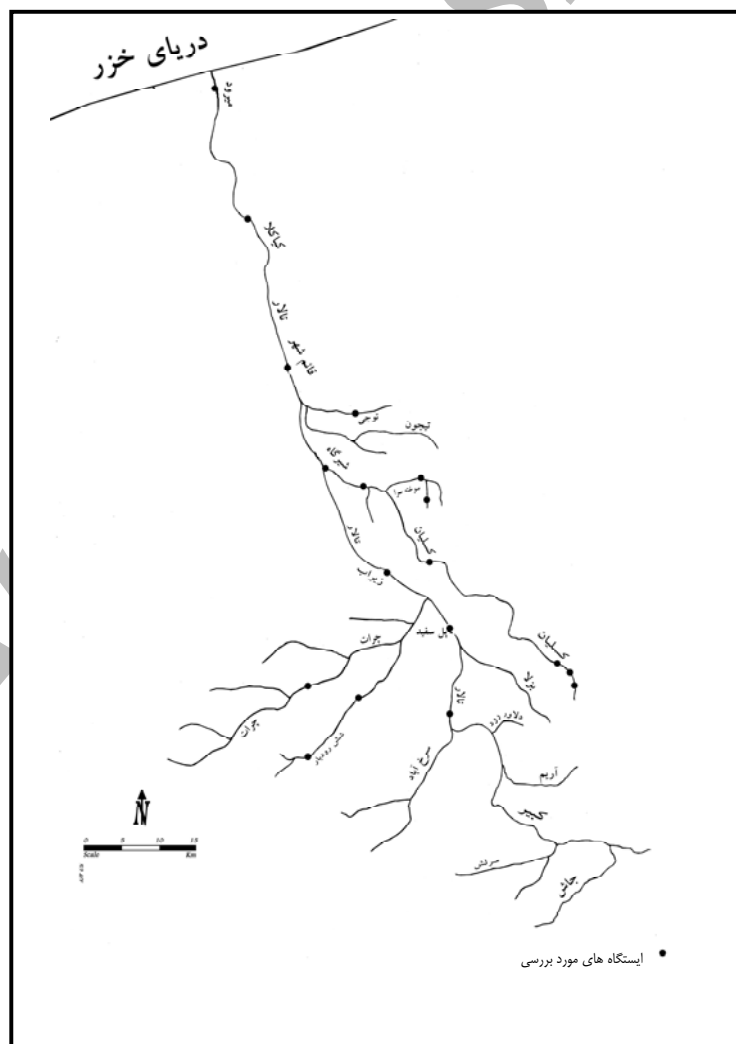
مواد و روش ها

ماهیان رودخانه تالار توسط نگارنده طی سالهای مختلف (۱۳۷۷ تا ۱۳۸۳) و در ایستگاه های مختلف مورد بررسی قرار گرفت (نقشه شماره ۱). در این مدت نمونه برداری ماهی به وسیله دستگاه الکتروشوکر با قدرت ۱/۷ کیلو وات با جریان مستقیم (DC) و ولتاژ ۲۰۰ تا ۳۰۰ ولت و نیز توسط تورهای سالیک (ماشک) بامشخصات چشمه ۱/۷ سانتیمتر با قطر دهانه

مختلف طول کل بر حسب سانتیمتر، فراوانی گونه‌ها از لحاظ جمعیتی و فراوانی گونه‌ها به لحاظ نوع تولید مثل در رودخانه تالار مورد بررسی قرار گرفتند.

شایان ذکر است که برای تعیین وضعیت گونه‌های شناسایی شده در طبقات مختلف IUCN از مقاله Kiabi et al., (1999) و اطلس ماهیان حوزه جنوبی دریای خزر (نادری و عبدلی، ۱۳۸۳) استفاده شد. در این طبقه‌بندی NE: ارزیابی نشده، DD: کمبود داده‌ها، IC: دارای کمترین نگرانی، nt: در شرف تهدید، cd: وابسته به حفاظت، VU: آسیب پذیر، EN: در خطر انقراض، CR: بحرانی، EW: منقرض شده در طبیعت و EX: منقرض شده هستند. یادآوری این نکته ضروری است که در اعلام اسامی گونه‌های شناسایی شده نیز از سایر مطالعات انجام شده مصطفوی (۱۳۸۲)، سیفی (۱۳۶۹)، قاسمپوری (۱۳۷۲) و عبدلی (۱۳۷۴) استفاده شد.

۳متر و چشمه ۱/۵ سانتیمتر با قطر دهانه ۱/۵ متر انجام شده است. تمامی نمونه‌های صید شده، برای بررسی با فرمالین ۱۰ درصد فیکس و به آزمایشگاه منتقل می‌شدند و برای شناسایی آنها از کلید شناسایی‌های Berg (1949, 1948)، کتاب ماهیان آبهای داخلی ایران (عبدلی، ۱۳۷۸) و کتاب ماهیان آب شیرین (وئوق و مستجیر، ۱۳۷۱) استفاده شد. سپس جهت تعیین تنوع زیستی فاکتورهای فراوانی گونه‌ها در هر خانواده، فراوانی گونه‌های بومی و غیربومی، فراوانی گونه‌های مهاجر برای تولید مثل و تغذیه و ساکن، فراوانی گونه‌ها در زون‌های مختلف اکولوژیک شامل منطقه قزل آلا (Trout Zone)، منطقه گری لیگ (Grayling Zone)، منطقه سس ماهی (Barbel Zone) و منطقه ماهی سیم (Bream Zone)، فراوانی گونه‌های بومی رودخانه تالار در طبقات IUCN، فراوانی گونه‌های شناسایی شده از لحاظ ارزش‌های مختلف تجاری، ورزشی، زیبایی شناسی و حفاظتی، فراوانی گونه‌ها در اندازه‌های



نقشه شماره (۱): نقشه رودخانه تالار و ایستگاه‌های بررسی شده از سال ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۳

نتایج

خانواده شناسایی شده‌اند و خصوصیات مختلف آنها از لحاظ تنوع زیستی و اکولوژی جمعیت ماهیان به صورت نمودارهای مختلف ترسیم شده‌اند.

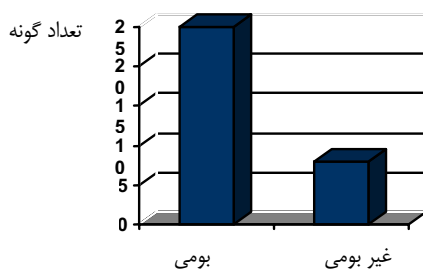
مطابق جدول شماره (۱) در رودخانه تالار تا کنون ۳۳ گونه از ۱۴

جدول شماره (۱): اسامی علمی گونه‌های شناسایی شده با نام فارسی، محلی و خصوصیات آنها

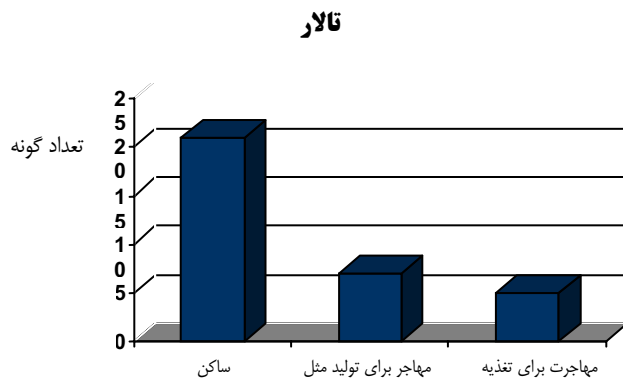
نام علمی گونه‌های شناسایی شده	نام فارسی	نام محلی	ساکن	مهاجر از دریا به رودخانه	بومی، غیر بومی و پیوند زده شده
Petromyzonitidae	دهانگرد ماهیان				
<i>Caspiomyzon wagneri</i>	دهانگرد دریای خزر	مارماهی		+	بومی
Acipenseridae	تاسماهیان				
<i>Acipenser persicus</i>	تاسماهی ایران	قره برون - تاس		+	بومی
<i>Acipenser stellatus</i>	دراکول	ازون برون		+	بومی
Esocidae	اردک ماهیان				
<i>Esox lucius</i>	اردک ماهی	چکاب	+		بومی
Salmonidae	آزاد ماهیان				
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	قزل آلی رنگین کمان	قزل آلا	+		غیربومی
<i>Salmo trutta fario</i>	قزل آلی خال قرمز	قزل آلا	+		بومی
Cyprinidae	کپور ماهیان	-			
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	ماهی خیاطه	لیک	+	-	بومی
<i>Alburnus charusini</i>	ماهی مروارید	کولی	+		بومی
<i>Barbus capito</i>	سس ماهی بزرگ سر	اورنج	+	+	بومی
<i>Barbus lacerta</i>	سس ماهی	اورنج	+	-	بومی
<i>Barbus mursa</i>	سس ماهی لب کلفت	اورنج یا سنگ لس	+		بومی
<i>Blicca bjoerkna transcaucasica</i>	سیم نما	تیزا	+		بومی
<i>Capoeta capoeta</i>	سیاه ماهی	گل خور یا تیل خوس	+	-	بومی
<i>Carassius auratus gibelio</i>	ماهی حوض-کاراس	کپورچه	+		غیربومی
<i>Chalcalburnus chalcoides</i>	شاه کولی	اسلک		+	بومی
<i>Cyprinus carpio</i>	کپور معمولی	کپور	+	+	بومی
<i>Leuciscus cephalus</i>	ماهی سفید رودخانه‌ای، عروس ماهی	ماهی سفید	+	-	بومی

ادامه جدول شماره (۱): اسامی علمی گونه های شناسایی شده با نام فارسی، محلی و خصوصیات آنها

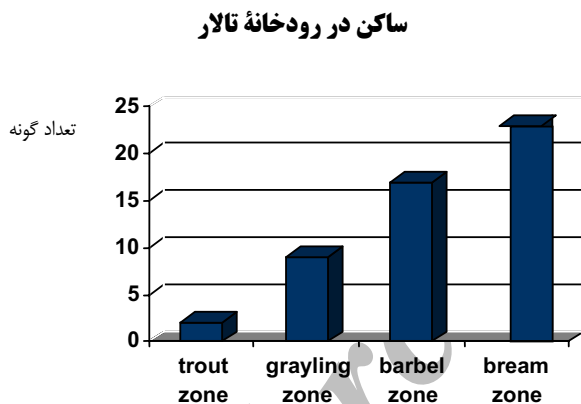
غیر بومی		+		پاروا-آمورنما	<i>Pseudorasbora parva</i>
بومی		+		ماهی مخرج لوله‌ای - رودئوس	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>
بومی	+		ماهی سفید	ماهی سفید دریای خزر	<i>Rutilus frisii kutum</i>
بومی	+		پشت سیاه	سیاه کولی	<i>Vimba vimba</i>
			-	رفتگر ماهیان	Cobitidae
بومی	-	+	سگ ماهی	سگ ماهی جویباری	<i>Cobitis taenia</i>
				رفتگر ماهیان	Balitoridae
بومی	-	+	سگ ماهی	سگ ماهی جویباری	<i>Paracobitis malapterura</i>
				گرچه ماهیان	Siluridae
بومی		+	سگ ماهی	اسبله	<i>Silurus glanis</i>
				کپوردندانداران	Poecilidae
غیر بومی		+		گامبوزیا	<i>Gambusia holbrooki</i>
				شیشه ماهیان	Atherinidae
بومی	*			شیشه ماهی	<i>Atherina boyeri</i>
				سه خاره ماهیان	Gasterosteidae
غیر بومی		+		سه خاره	<i>Gasterosteus aculeatus</i>
				نی ماهیان	Syngnathidae
بومی	*			نی ماهی	<i>Syngnathus abster</i>
				کفال ماهیان	Mugilidae
غیر بومی	*		کفال	کفال طلائی	<i>Liza auratus</i>
غیر بومی	*		کفال	کفال پوزه باریک	<i>Liza saliens</i>
				گاو ماهیان	Gobiidae
بومی		+	سگ ماهی	گاو ماهی شنی	<i>Neogobius fluviatilis pallasii</i>
بومی	*		بوسی یا سگ ماهی	گاو ماهی سرگنده	<i>Neogobius gorlab</i>
بومی		+	بوسی	گاو ماهی دم گرد	<i>Neogobius melanostomus</i>



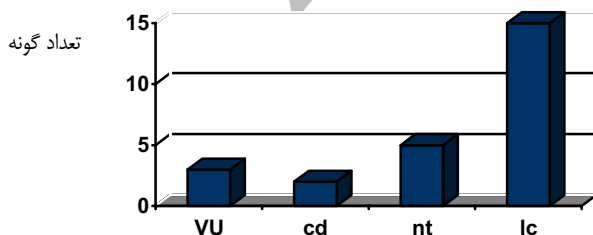
نمودار شماره (۲): فراوانی گونه‌های بومی و غیر بومی در رودخانه تالار



نمودار شماره (۳): فراوانی گونه‌های مهاجر برای تولید مثل و تغذیه و ساکن در رودخانه تالار



نمودار شماره (۴): فراوانی گونه‌ها در زون‌های مختلف اکولوژیک رودخانه تالار

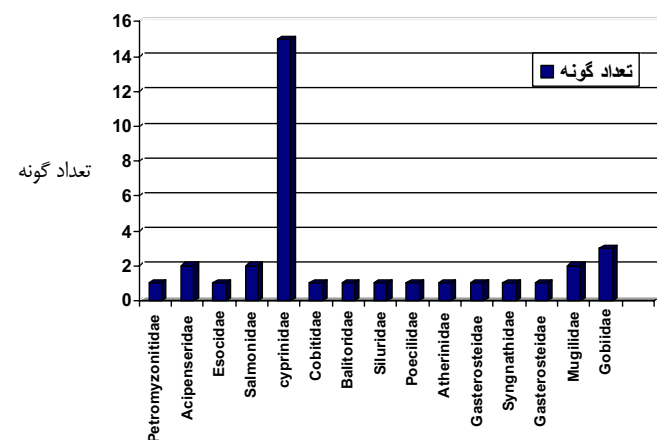


نمودار شماره (۵): فراوانی گونه‌های بومی رودخانه تالار در طبقات IUCN

همانطوری که در نمودار شماره (۱) ملاحظه می‌شود بیشترین فراوانی گونه‌ها در هر خانواده مربوط به خانواده کپورماهیان بوده و اختلاف قابل چشمگیری با سایر خانواده‌ها دارد. فراوانی گونه‌های بومی نسبت به گونه‌های غیربومی نیز بیشتر است نمودار شماره (۲).

در این رودخانه تعدادی از گونه‌ها ساکن، تعدادی مهاجر برای تولید مثل و تعدادی مهاجر برای تغذیه‌اند که اغلب در مصب رودخانه هستند و نسبت گونه‌های ساکن در این مطالعه از گونه‌های مختلف مهاجر بیشتر است نمودار شماره (۳).

پراکنش ماهیان در نواحی مختلف رودخانه که معروف به زون‌های اکولوژیک هستند (مجنونیان، ۱۳۷۸) نیز تعیین شد و همان‌طور که در نمودار شماره (۴) مشاهده می‌شود، اصولاً تنوع گونه‌ای از قسمت بالا دست رودخانه که منطقه قزل‌آلا (Trout Zone) گفته می‌شود به سمت پایین دست رودخانه که منطقه ماهی سیم (Bream Zone) می‌نامند، افزایش می‌یابد. نمودار شماره (۵) فراوانی گونه‌های رودخانه تالار را در طبقه‌بندی IUCN نشان می‌دهد. گونه‌های رودخانه تالار در طبقات آسیب پذیر (VU)، وابسته به حفاظت (cd)، در شرف تهدید (nt) و دارای کمترین نگرانی (lc) قرار دارند و بیشترین فراوانی گونه‌ها در طبقه کمترین نگرانی است. نمودار شماره (۶) ارزش‌های مختلف گونه‌های این رودخانه را نشان می‌دهد که بیشتر آنها دارای ارزش صید ورزشی هستند. در نمودار شماره (۷) ملاحظه می‌شود که فراوانی گونه‌ها در طول کل بالاتر از ۶۰ سانتیمتر بیشتر است. نمودار شماره (۸) فراوانی جمعیتی گونه‌ها در طبقات کم، متوسط و زیاد را نشان می‌دهد. در این رودخانه تعدادی گونه نیز وجود دارند که جمعیت بسیار کمی دارند و سرانجام بیشترین نحوه تولید مثلی برای بقای نسل گونه‌های این رودخانه از طریق لقاح خارجی انجام می‌پذیرد نمودار شماره (۹).



نمودار شماره (۱): فراوانی گونه‌ها در هر خانواده در رودخانه تالار

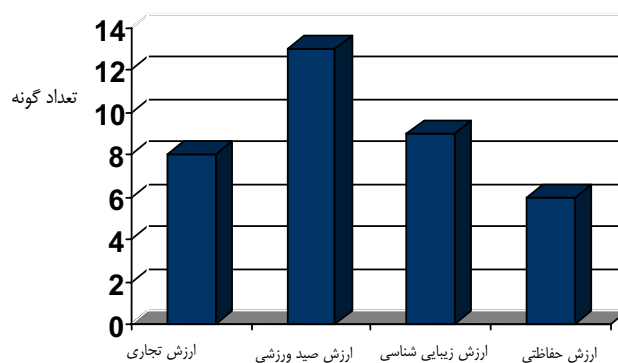
بحث و نتیجه گیری

دریای خزر بزرگترین دریاچه جهان است که با دارا بودن انواع گونه‌های آبریان از جمله گونه‌های ارزشمند ماهیان خاویاری از نظر ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی حائز اهمیت است. این حوزه نسبت به سایر حوزه‌های کشور دارای بیشترین تعداد خانواده است و همچنین یکی از متنوع‌ترین اکوسیستم‌های آب شیرین ایران است که فقط ۱۳ گونه بومی از گونه‌های این حوزه در سایر حوزه‌های ایران وجود دارند (Coad, 1995). بنابراین شناخت تنوع زیستی و حفاظت از گونه‌های بی‌همتای این حوزه که در سایر حوزه‌ها وجود ندارند از مهمترین کارها برای حفظ این گونه‌ها در ایران است. بر اساس آخرین اطلاعات موجود ۸۱ Taxa در این حوزه شناسایی شده که متعلق به ۵۲ جنس، ۱۷ خانواده و ۱۰ راسته هستند. از مجموع گونه‌های شناسایی شده ۳۰ تاکسا ساکن در آب شیرین بوده و بقیه مهاجر (از دریا به رودخانه) یا ساکن در آب شور هستند (نادری و عبدلی، ۱۳۸۳).

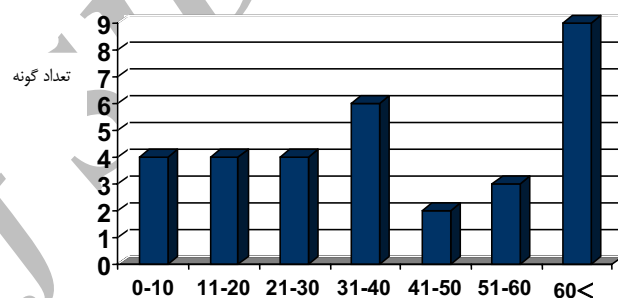
در مطالعه حاضر ۳۳ گونه از گونه‌های فوق (۴۰/۷ درصد) در این رودخانه حضور دارند که ۲۱ گونه ساکن و بقیه (۱۲ گونه دیگر) مهاجر و یا ساکن در آب شور (دریای خزر) هستند. گونه‌هایی که ساکن دریا هستند به منظور تغذیه وارد مصب رودخانه می‌شوند که می‌توان از گونه‌های نی ماهی (*S. abster*)، شیشه ماهی (*A. boyeri*)، کفال‌ها (*L. saliens* و *L. auratus*) و گاو ماهی سرگنده (*N. gorlab*) نام برد.

اغلب گونه‌های ساکن در آب شیرین متعلق به خانواده کپورماهیان و سگ ماهیان جویباری‌اند (نادری و عبدلی، ۱۳۸۳ و مصطفوی، ۱۳۸۲). در این مطالعه کپورماهیان و سپس گاو ماهیان دارای بیشترین تنوع گونه‌ای هستند.

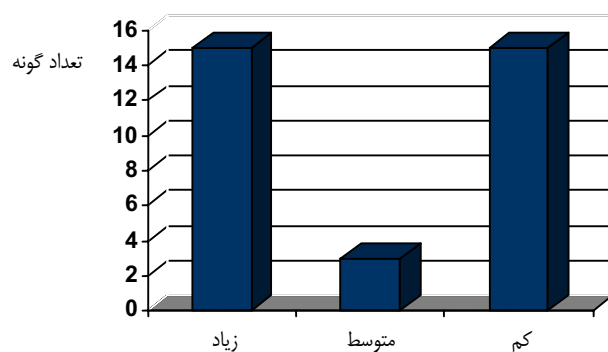
گونه‌های قره برون (*A. persicus*)، ازون برون (*A. stellatus*)، سس ماهی سرگنده (*B. capito*)، کپور معمولی (*C. carpio*)، اردک ماهی (*E. lucius*)، ماهی سفید (*L. cephalus*) و سیاه کولی (*V. vimba*) دارای ارزش تجاری‌اند در این مطالعه هستند. همه گونه‌های سس ماهی در این رودخانه، سیم نما (*B. b. transcaucasica*)، شاه کولی (*C. chalcoides*)، کپور معمولی (*C. carpio*)، اردک ماهی (*E. lucius*)، ماهی سفید رودخانه‌ای (*L. cephalus*)، ماهی سفید (*R. f. kutum*)، قزل آلی خال قرمز (*S. t. fario*)، گربه ماهی (*S. glanis*) و سیاه کولی (*V. vimba*) دارای ارزش صید ورزشی و گونه‌هایی مانند دهانگرد دریای خزر (*C. wagneri*)، قزل آلی خال قرمز (*S. t. fario*)، ماهی خیاطه (*A. bipunctatus*)، سگ ماهی (*C. taenia* و *P. malapterura*)، ماهی سه خار (*G. aculeatus*) و کلیه گاو ماهیان (*N. melanostomus*، *N. gorlab* و *N. f. Pallasi*) این رودخانه دارای ارزش زینتی هستند.



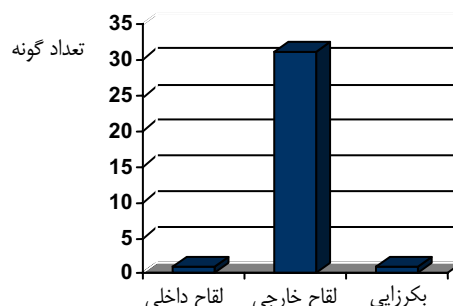
نمودار شماره (۶): فراوانی گونه‌های شناسایی شده از لحاظ ارزش‌های مختلف تجاری، ورزشی، زیبایی شناسی و حفاظتی در رودخانه تالار



نمودار شماره (۷): فراوانی گونه‌ها در اندازه‌های مختلف طول کل بر حسب سانتی متر در رودخانه تالار



نمودار شماره (۸): فراوانی گونه‌ها از لحاظ جمعیتی در رودخانه تالار



نمودار شماره (۹): فراوانی گونه‌ها به لحاظ نوع تولید مثل در رودخانه تالار

جمعیت‌های پایین برخی از گونه‌ها در این رودخانه موجودند، شرایط روز به روز بدتر شده و همین اندازه مطلوب بودن زیستگاه‌ها نیز از بین خواهند رفت و در نتیجه جبران و احیای آنها شاید امکان پذیر نبوده و یا سالیان زیادی زمان ببرد و هزینه بالایی پرداخته شود.

منابع مورد استفاده

بریمانی، احمد. ۱۳۵۶. ماهی‌شناسی. جلد دوم. دانشگاه ارومیه.

جعفری، عباس. ۱۳۷۶. رودها و رودخانه‌های ایران. تهران: جلد دوم، گیاتاشناسی.

خوشروان، همایون و همکاران. ۱۳۸۱. مدیریت زیست‌محیطی بهینه در ارزیابی منابع آلاینده و انواع آلودگی‌های موجود در حوزه آبریز استان مازندران و راه‌های مقابله با آن. ساری: سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی مازندران.

دبیری، مینو. ۱۳۸۰. اندازه‌گیری فلزات سمی نظیر سرب و کادمیم در رودخانه تالار واقع در زیراب. تهران: پژوهشکده علوم محیطی، دانشگاه شهید بهشتی.

رضایی، بهرام و ناصر مهردادی. ۱۳۷۷. مطالعه و بررسی کاهش اثرات زیست‌محیطی ناشی از پساب کارخانه ذغالشویی زیراب. محیط‌شناسی، شماره ۲۵.

سیفی، حمید. ۱۳۶۹. بررسی مقدماتی فون آبزیان رودخانه تالار. پروژه دوره کارشناسی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.

طائی، سیداحمد. ۱۳۶۹. بررسی خودپالایی رودخانه تالار. گرگان: دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، پروژه دوره کارشناسی شیلات و محیط‌زیست.

عبدلی، اصغر. ۱۳۷۴. فهرست گونه‌های ماهیان حوضه جنوبی دریای خزر و پراکنش آنها در اکوسیستم‌های مختلف، پژوهشکده اکولوژی خزر.

عبدلی، اصغر. ۱۳۷۸. ماهیان آبهای داخلی ایران، موزة طبیعت و حیات وحش ایران.

فیروز، اسکندر. ۱۳۷۸. حیات وحش ایران (مهره داران). تهران: مرکز نشر دانشگاهی.

از گونه‌های دارای ارزش حفاظتی نیز می‌توان به دهانگرد دریای خزر (*C. wagneri*)، ماهیان خاویاری (*A. persicus* و *A. stellatus*)، قزل آلائی خال قرمز (*S.t. fario*)، همه سس ماهیان این رودخانه و اردک ماهی (*E. lucius*) اشاره کرد. از گونه‌های موجود در حوزه خزر، چهار گونه بشدت در معرض خطرند که ۳ گونه از آنها از نظر تجاری مهم بوده و بسیار صید می‌شوند و از این گونه‌ها در این رودخانه تاکنون گزارش نشده است.

دلایلی که باعث زوال و انقراض آنها شده صید بیش از حد، نامناسب شدن مناطق تولید مثلی و محدود شدن زیستگاه است. ۷ گونه در طبقه آسیب پذیر در طبقه بندی IUCN قرار دارند که ۳ گونه از آنها شامل قره برون (*A. persicus*)، ازون برون (*A. stellatus*) و قزل آلا خال قرمز (*S.T. fario*) در رودخانه تالار گزارش شدند و آنها نیز به دلیل صید بی رویه و کاهش محیط‌های مناسب تولیدمثلی و محدود شدن زیستگاه در طبقه فوق قرار گرفته‌اند.

۹ گونه در این حوزه نیاز به حفاظت دارند و جمعیت‌های کوچک و محدود شدن زیستگاه‌ها از دلایل عمده قرار گرفتن ماهیان فوق در این طبقه‌اند که ۲ گونه اردک ماهی (*E. lucius*) و سس ماهی بزرگ سر (*B. capito*) در رودخانه تالار نیز حضور دارند.

از بین رفتن مکان‌های مناسب تخم‌ریزی یکی از دلایل عمده رو به زوال رفتن و کاهش جمعیت برخی از گونه‌هاست و باعث شده ۷ گونه در معرض تهدید قرار گیرند، همچنین به دلیل فوق جمعیت برخی از گونه‌ها که دارای جمعیت‌های مناسب در سابق بودند امروزه جمعیتشان رو به کاهش است. ۵ گونه از آنها در رودخانه تالار هستند که از آنها می‌توان به دهانگرد دریای خزر (*C. wagneri*) و سس ماهی (*B. lacerta*)، سس ماهی لب گلفت (*B. mursa*)، شاه کولی (*C. chalcoides*) و سیاه کولی (*V. vimba*) اشاره کرد.

مطالعات گذشته در مورد عوامل تهدید کننده زیست محیطی اکوسیستم رودخانه تالار توسط مصطفوی و همکاران (۱۳۸۳) و دبیری (۱۳۸۰)، رضایی و مردادی (۱۳۷۷) و طائی (۱۳۶۹) نشان داده است که این رودخانه نیز همانند دیگر رودخانه‌های مهم استان مازندران و حوزه جنوبی دریای خزر دارای مشکلات زیست محیطی شامل آلودگی‌های شهری و روستایی، آلودگی‌های ناشی از کارگاه‌های سنگ شکن و برداشت بی‌رویه شن و ماسه، احداث کارگاه‌های پرورش ماهی قزل آلائی رنگین کمان و ورود این گونه غیربومی به زیستگاه ماهیان بومی و آثار ناشی از آنها، آلاینده‌های صنعتی در مسیر رودخانه، آلودگی‌های کشاورزی، احداث سد، موانع زیر پل و در نهایت صید بی رویه دارد و با توجه به موارد اشاره شده و در صورت بی‌توجهی و سهل‌انگاری اگر مدیریت صحیحی برای این رودخانه انجام نگردد و با توجه به اینکه گونه‌های آسیب پذیر، در معرض تهدید و حفاظت شده و

Derzhavin, J. v. 1943. Freshwater fishes of the southern shore of the Caspian sea, Nauk U.S.S.R. Sektor Zoologii, Baku. vol, 7, pp. 91-126. (in Russian with English abstract).

Kiabi, B. H; Abdoli, A. and Naderi, M. 1999. Status of the fish fauna in the South Caspian Basin of Iran. -Zoology in the Middle East 18: 57-65.

قاسمیوری، سید محمود. ۱۳۷۲. دهانگرد بی آزار خزر، آبیان شماره ۷.

مجنونیان، هنریک. ۱۳۷۸. حفاظت رودخانه‌ها. تهران: انتشارات دایره سبز سازمان حفاظت محیط زیست.

مصطفوی، حسین. ۱۳۸۲. پژوهشی پیرامون فون ماهیان رودخانه تالار مازندران. مجله علوم محیطی، سال ۱، شماره ۱.

مصطفوی، حسین، کیابی، بهرام و لیاقتی، هومان. ۱۳۸۳. بررسی برخی از مهمترین عوامل برهم زننده اکوسیستم های رودخانه‌ای حوزه آبخیز رودخانه تالار استان مازندران، مجله علوم محیطی، سال دوم، شماره ۵.

نادری، مهدی و عبدلی، اصغر. ۱۳۸۳. اطلس ماهیان حوزه جنوبی دریای خزر (آبهای ایران)، تهران: مؤسسه تحقیقات شیلات ایران.

وئوق، غلامحسین، مستجیر، بهزاد. ۱۳۷۱. ماهیان آب شیرین، دانشگاه تهران.

Armantrout, N.B. 1980. The freshwater fishes of Iran . PhD Thesis. Oregon state University , Corvallis. Oregon. XX+472 P.

Berg, L. S. 1948. Freshwater fishes of USSR and adjacent countries, Vol. 2, 3.

Trudy Institute Acad, Nauk U. S. S. R. (Tran. to English, 1962). 1510 p.

Berg, L. S. 1949. Freshwater fishes of Iran and adjacent countries, Trudy, Zoologii Icheskogo Instituta Academic Nauk U. S. S. R. Vol. 8, pp. 783-858. (in Russia).

Coad, B.W. 1995. The freshwater fishes of Iran. The Academy of Science of the Czech Republic Brno, 64 p.