

شناسایی و بررسی فراوانی ماهیان رودخانه قزل اوزن (استان زنجان)

*محمد کاظمیان^۱، محمود رامین^۲ و مهری شکاری کاشانی^۳

^۱استادیار گروه تخصصی شیلات دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران،

^۲موسسه تحقیقات شیلات ایران، تهران، ^۳دانش‌آموخته دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

چکیده

رودخانه قزل اوزن یکی از مهمترین رودخانه‌های استان زنجان می‌باشد. این بررسی با هدف شناسایی و تعیین فراوانی ماهیان رودخانه در طی سال‌های ۸۷-۱۳۸۶ انجام و تعداد ۵ ایستگاه مطالعاتی انتخاب و نمونه‌برداری ماهیان با استفاده از تور پرتابی، ساچوک و دستگاه صیدالکتریکی انجام گرفت. نتایج نشان داد که در این رودخانه تعداد ۱۰ گونه ماهی از دو خانواده وجود دارند که خانواده کپور ماهیان (Cyprinidae) دارای ۷ جنس و ۹ گونه بوده و بیشترین فراوانی (۹۸/۲) را دارا بود و خانواده سگ ماهیان جویباری (Balitoridae) با یک گونه حضور داشت. سیاه ماهی (*Capoeta capoeta gracilis*) در سه فصل و در ایستگاه‌های ۳، ۴، ۵ و خیاطه ماهی (*Alburnoides bipunctatus*) در یک فصل و در ایستگاه‌های ۱ و ۲ غالب بوده و در مجموع سیاه ماهی، خیاطه ماهی و اورنج (*Barbus capito*) به ترتیب با ۳۳/۶، ۲۲/۱ و ۱۳/۱ درصد بیشترین فراوانی را در طی مطالعه داشتند. همچنین ایستگاه ۳ با ۴ گونه کمترین و ایستگاه پایین دست (۱) با ۱۰ گونه بیشترین تعداد گونه را در خود جای دادند.

واژه‌های کلیدی: رودخانه قزل اوزن، زنجان، فراوانی، کپور ماهیان، ماهیان

مقدمه

ماهیان بیشترین گونه را در بین مهره‌داران داشته و تاکنون حدود ۲۸۹۰۰ گونه از آنها شناسایی شده است (۸) که حدود ۱۱۵۰۰ گونه از آنها در آب‌های شیرین زیست می‌نمایند (۲۹) بررسی ماهیان در بوم سامانه‌های آبی به جهت بررسی تکامل، بوم‌شناختی، رفتارشناسی، حفاظتی، مدیریت منابع آبی، بهره‌برداری ذخایر و پرورش ماهی حائز اهمیت بوده (۳۰) و در مطالعه شیلاتی آب‌ها، قبل از هر چیز بررسی بر روی ماهیان صورت می‌گیرد (۲۰)، به عبارتی شناسایی ماهیان در بوم سامانه‌های آبی اولین قدم محسوب می‌شود. شناخت، بررسی زیست‌شناختی و بوم‌شناختی گونه‌های مختلف ماهیان در یک اکوسیستم آبی، سبب حفظ و بازسازی ذخایر آنها شده و در این راستا تمامی آنها (اقتصادی و غیراقتصادی) به دلیل

نقش‌شان در اکوسیستم‌های آبی از اهمیت و ارزش زیادی برخوردارند. همچنین با وجود فشارهای فزاینده‌ای که در اثر رشد جمعیت بر منابع محدوده کنونی وارد می‌شود، نیاز مبرمی به شناخت هر چه بهتر خصوصیات آبزیان و محیط زندگی آنها احساس شده و به منظور اعمال مدیریت صحیح، شناخت بیولوژی و داشتن اطلاعات کافی و مناسب در مورد آبزیان بسیار حائز اهمیت است (۱۷).

با وجود وسعت زیاد ایران و وجود منابع آبی متنوع و فراوان چشمه‌ها، نهرها، رودخانه‌ها، تالابها، دریاچه‌های طبیعی و مصنوعی، خلیج‌ها و آب‌بندان‌ها، مطالعات ماهی‌شناسی ناچیزی روی آنها صورت گرفته است و از جمله تحقیقات برجسته در آب‌های داخلی ایران می‌توان مطالعات محدودی (۳، ۱۲، ۱۹، ۲۱، ۲۵، ۲۸ و ۳۴) را نام برد. همچنین، رامین (۱۳۷۳)، عبدلی (۱۳۷۸)، محمدیان (۱۳۷۸)، سرپناه (۱۳۷۸)، کریمپور (۱۳۷۷) و افرایی و لولایی (۱۳۷۹) به بررسی ماهیان رودخانه‌ها، تالاب‌ها و چشمه‌ها پرداختند.

*- مسئول مکاتبه: info_m_k@yahoo.com

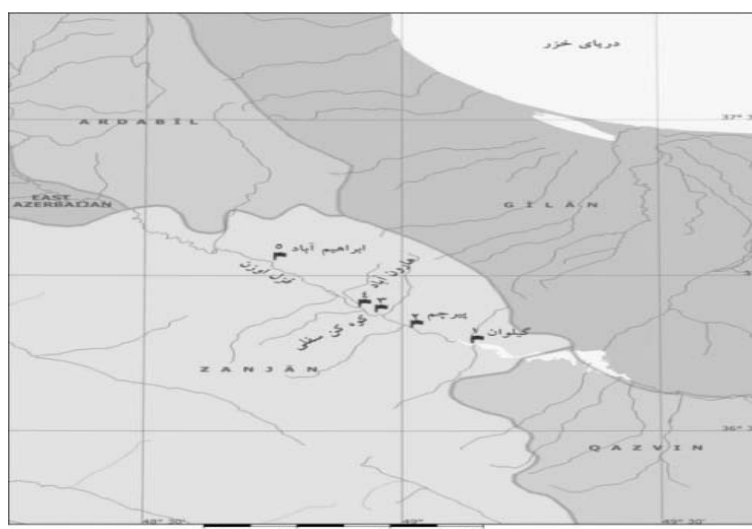
جدول ۱- برخی از خصوصیات ایستگاه‌های نمونه برداری رودخانه قزل اوزن

ایستگاه‌های نمونه برداری					خصوصیات مورد بررسی
۱ (گیلوان)	۲ (پیرچم)	۳ (کوه کن)	۴ (هارون آباد)	۵ (ابراهیم آباد)	
۴۹° ۰۸'	۴۹° ۰۱'	۴۸° ۵۶'	۴۸° ۵۴'	۴۸° ۴۴'	طول جغرافیایی (شرقی)
۳۶° ۴۷'	۳۶° ۵۰'	۳۶° ۵۲'	۳۶° ۵۴'	۳۷° ۰۳'	عرض جغرافیایی (شمالی)
۱۰	۱۵	۲۵	۲۴	۲۴	پهنای متوسط رودخانه (متر)
۰/۸	۰/۶	۰/۷	۰/۵	۰/۶	عمق متوسط رودخانه (متر)
تخته سنگ، قلوه سنگ، گلی ماسه‌ای، سنگ ریزه	گلی ماسه‌ای، سنگ ریزه‌ای	گلی ماسه‌ای	سنگ ریزه‌ای، ماسه‌ای گلی	قلوه سنگ، سنگ ریزه، ماسه‌ای	جنس بستر رودخانه
نی، تیفا و درختچه	درختچه، بید و مزارع	نی، درختچه بومادران	نی، درختچه و درخت پراکنده	نی، تیفا و درخت پراکنده	پوشش گیاهی اطراف رودخانه
+	+	+	+	+	برداشت آب برای آبیاری

مطالعات ماهی‌شناسی در آب‌های داخلی ایران عمری کمتر از ۱۵۰ سال داشته ولی در حوزه دریای خزر از سال ۱۷۷۷ میلادی این مطالعات توسط ماهی‌شناسان شوروی سابق شروع شده است (۲). باکمال تأسف مطالعات ماهی‌شناسی در کشور ما پراکنده و بدون برنامه بوده و معماها و ناشناخته‌های زیادی از نظر سیستماتیک، بیولوژیک و اکولوژیک به‌ویژه گونه‌های منحصر به فرد، اقتصادی و در معرض خطر وجود دارد که نیاز به پژوهش‌های مدون و اصولی دارد.

رودخانه قزل اوزن با متوسط آبدهی لحظه‌ای ۱۱۱/۱ مترمکعب در ثانیه و حداکثر آبدهی لحظه‌ای ۶۱۷

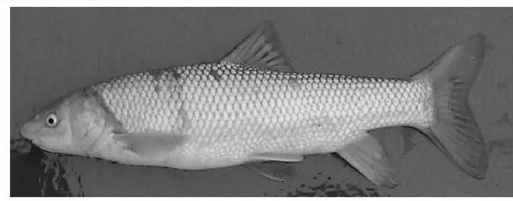
مترمکعب در ثانیه یکی از رودخانه‌های مهم واقع در حوضه جنوبی دریایی خزر است. با توجه به سوابق مطالعاتی ذکر شده و با در نظر گرفتن اهمیت این رودخانه، در گذشته مطالعات بسیاری صورت گرفت (۵)، اما از نظر وضعیت بیولوژیک این رودخانه، به‌خصوص گونه‌های آبی موجود در آن، مطالعات چندانی صورت نگرفته است. از آن‌جا که شناسایی ماهیان در جهت پی بردن به فراوانی هر گونه اولین قدم برای برنامه‌ریزی هدفمند در جهت مقاصد شیلاتی است، بنابراین هدف از تحقیق حاضر شناسایی جامع گونه‌های ماهی رودخانه قزل اوزن بوده است.



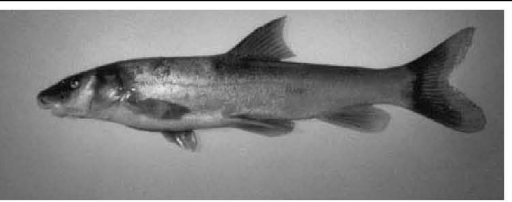
شکل ۱- موقعیت ایستگاه‌ها در رودخانه قزل اوزن



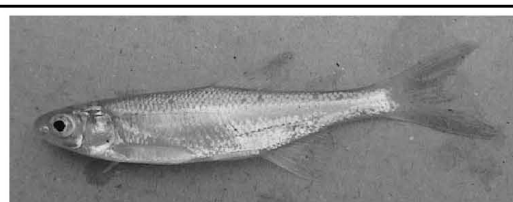
Barbus capito



Capoeta capoeta gracilis



Barbus mursa



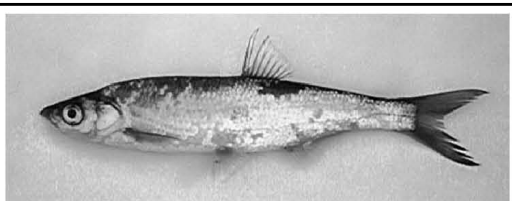
Alburnoides bipunctatus eichwaldi



Acanthalburnus microlepis



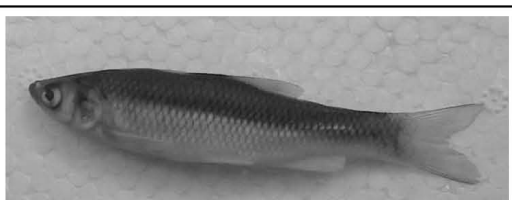
Alburnus filippii



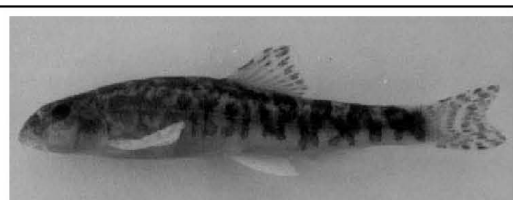
Chalcalburnus chalcoides



Alburnus charusini



Leuciscus cephalus



Nemachilus bergianus

شکل ۲- تصاویر ماهیان شناسایی شده در رودخانه قزلاوزن

مواد و روش‌ها

رودخانه قزل اوزن یکی از دو شاخه مهم سفیدرود است. مساحت منطقه مورد نظر از رودخانه قزل اوزن که جهت نمونه‌برداری انتخاب شد با توجه به محدودیت‌های طرح برابر با ۵۷۵۷ کیلومتر مربع با نام اختصاری طارم، که از بالاتر از سد سفیدرود (گیلوان) تا پایین‌دست تلاقی رودخانه میانه به استثناء حوضه آبریز رودخانه‌های آرپاجای و گرمی (فیروزآباد) را شامل می‌شد. با توجه به اهداف در نظر گرفته شده و عواملی چون شیب رودخانه، جنس بستر، پوشش گیاهی اطراف رودخانه، سرعت متوسط آب، موانع موجود و امکان دسترسی به رودخانه تعداد پنج ایستگاه نمونه‌برداری در رودخانه تعیین شد (شکل ۱، جدول ۱). نمونه‌برداری ماهیان از بهار ۱۳۸۶ تا زمستان ۱۳۸۷ بصورت فصلی و با استفاده از تور سالیک در دو اندازه مختلف، یکی با قطر دهانه شش متر و اندازه چشمه تور ۶۰ میلی‌متر و دیگری با قطر دهانه سه متر و اندازه چشمه تور ۳۰ میلی‌متر و همچنین از یک ساچوک با چشمه شش میلی‌متر و نیز دستگاه صید الکتریکی استفاده گردید. در بررسی میدانی از ماهیان صید شده عکسبرداری به عمل آمد، سپس رنگ و مشخصات عمومی ماهیان ثبت شد. نمونه‌ها با استفاده از فرمالین ۵ و ۱۰ درصد و در ظروف نمونه‌برداری پلاستیکی تثبیت شد. برای شناسایی گونه‌ای، با توجه به داده‌های مریستیک (شمارشی) مهم مانند فلس‌های روی خط جانبی، فرمول شعاع‌های باله‌های پشتی و مخرجی، دندان حلقی و خار آبششی و صفات توصیفی مانند تعداد و موقعیت باله‌ها و نوع فلس‌ها، شناسایی کامل نمونه‌ها با استفاده از منابع موجود (۱۹، ۲۱، ۲۵) صورت گرفت. سپس اسامی تعیین شده با اسامی ماهیان ایران (۲۷ و ۳۲) کنترل شد. پس از شمارش ماهیان هر ایستگاه، درصد فراوانی آنها توسط نرم‌افزار Spss16 محاسبه شد.

نتایج

در بررسی کنونی در مجموع ۴۴۴ نمونه ماهی از گونه‌های مختلف صید و مورد بررسی قرار گرفت. همه آنها متعلق به ماهیان استخوانی (Osteichthyes) بوده و

در راسته کپورماهی‌شکلان (Cypriniformes) و خانواده‌های کپورماهیان (Cyprinidae) و رفتگر ماهیان (Balitoridae) قرار دارند (جدول ۲، شکل ۲). خانواده کپورماهیان با داشتن هفت جنس و نه گونه بیشترین تنوع را به خود اختصاص داد و خانواده رفتگرماهیان با داشتن یک جنس و یک گونه در رتبه بعدی قرار دارد (جدول ۲).

در بین ماهیان شناسایی شده سیاه‌ماهی بیشترین فراوانی (در حدود ۳۳/۶ درصد) را داشت. ماهی خیاطه در ردیف دوم (۲۲/۱ درصد) و ماهی *Barbus capito* (۱۳/۱ درصد) در رتبه‌های بعدی قرار داشت. دیگر گونه‌ها فراوانی اندکی داشتند (شکل ۳).

در بررسی‌های انجام شده مشاهده گردید که بیشترین فراوانی در ایستگاه یک (گیلوان) مربوط به خیاطه ماهی با فراوانی ۲۸/۳ درصد و کمترین فراوانی مربوط به *N.bergianus* با ۲/۷ درصد می‌باشد (شکل ۴). در ایستگاه دو (پیرچم) بیشترین فراوانی مربوط به ماهی خیاطه با ۲۹/۶ درصد بود. در این ایستگاه کمترین فراوانی را *B. capito* با ۴/۹ درصد دارا بود (شکل ۵). در ایستگاه سه (کوه کن) بیشترین فراوانی مربوط به سیاه ماهی با ۵۹/۴ درصد و کمترین فراوانی مربوط به شاه‌کولی با ۴/۴ درصد بود (شکل ۶). در ایستگاه چهار (هارون‌آباد) بیشترین فراوانی مربوط به سیاه ماهی با ۴۰/۸ درصد و کمترین فراوانی را *N.bergianus* با ۲/۶ درصد بود (شکل ۷). در ایستگاه پنج (ابراهیم‌آباد) بیشترین فراوانی را سیاه ماهی با ۳۲/۴ درصد و کمترین فراوانی را *N.bergianus* با ۲/۸ درصد دارا بود (شکل ۸).

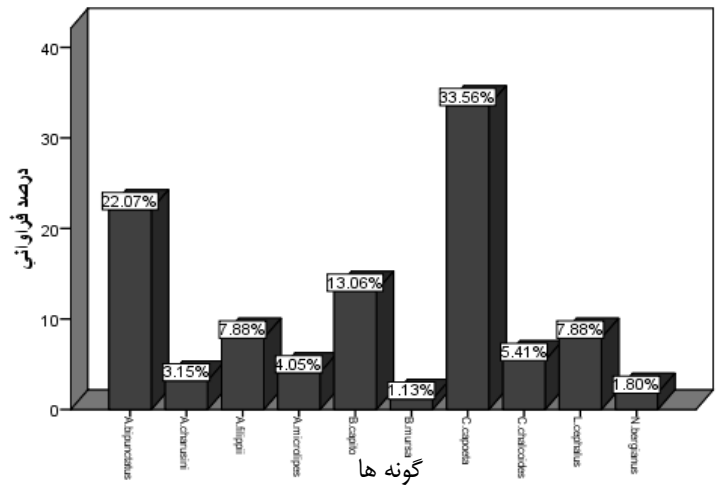
همانگونه که در جدول ۳ مشاهده می‌شود ایستگاه‌های ۱ و ۲ بیشترین تنوع و ایستگاه ۳ کمترین تنوع را دارد و بیشترین تعداد ماهی در ایستگاه ۱ و ۵ و کمترین تعداد در ایستگاه ۳ مشاهده شد. سیاه ماهی در فصول بهار، تابستان و پاییز بیشترین فراوانی را دارا بود و خیاطه ماهی در فصل زمستان بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داد (جدول ۳). همانگونه که در شکل ۳ ملاحظه می‌شود شاه کولی دارای فراوانی ناچیزی بود و در حدود ۵/۴۱ درصد تنوع ماهیان این رودخانه را تشکیل می‌دهد.

جدول ۲- اسامی ماهیان شناسایی شده در رودخانه قزل اوزن در سال ۸۷-۱۳۸۶

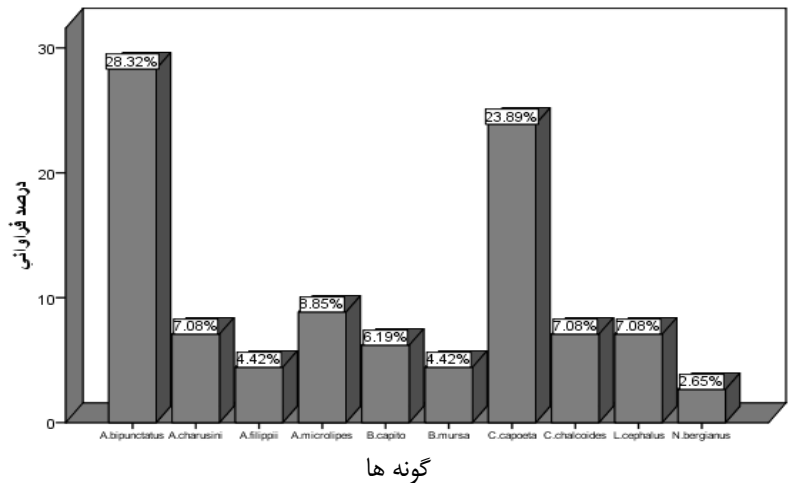
ردیف	نام علمی	نام خانواده	نام های عمومی	زیستگاه	
				رودخانه‌ای	مهاجر
۱	<i>Capoeta capoeta gracilis</i> (Guldenstaedt,1773)	Cyprinidae	سیاه ماهی	+	-
۲	<i>Barbus capito</i> (Guldenstaedt,1773)	"	زردک، اورنج	+	-
۳	<i>Barbus mursa</i> (Guldenstaedt,1773)	"	زرده قلمی، اورنج	+	-
۴	<i>Acanthalburnus microlepis</i> (Defilippi,1863)	"	مروارید ماهی لب نازک، کولی	+	-
۵	<i>Alburnoides bipunctatus eichwaldi</i> (Block,1782)	"	پرک، سیما، خیاطه	+	-
۶	<i>Alburnus filippii</i> (Kessler,1877)	"	کولی کورا، مروارید ماهی	+	-
۷	<i>Alburnus charusini</i> (Hohenackeri,1926)	"	-	+	-
۸	<i>Chalcalburnus chalcoides</i> (Guldenstaedt,1772)	"	شاه کولی	-	+
۹	<i>Leuciscus cephalus</i> (Linnaeus,1758)	"	ماهی سر مخروطی	+	-
۱۰	<i>Nemachilus bergianus</i> (Derzhavin,1934)	Balitoridae	سگ ماهی جویباری، رفتگر ماهی	+	-

جدول ۳- درصد فراوانی ماهیان در ایستگاه‌های نمونه‌برداری رودخانه قزل اوزن در سال ۸۷-۱۳۸۶

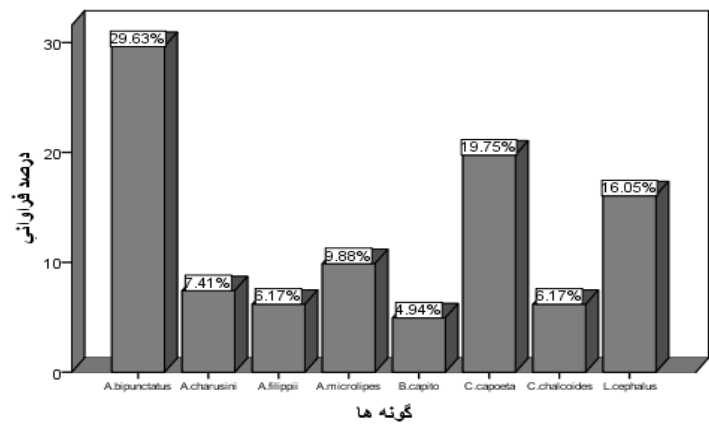
ردیف	نام گونه	درصد فراوانی ماهیان در ایستگاه‌های نمونه‌برداری											
		۱		۲		۳		۴		۵		کل	
		بهار	پاییز	بهار	پاییز	بهار	پاییز	بهار	پاییز	بهار	پاییز		
۱	<i>C. capoeta gracilis</i>	۱۷/۱	۳۲/۳	۱۲/۸	۳۶/۸	۴۷/۶	۷۰/۰	۳۳/۴	۵۰/۰	۲۸/۱	۳۴/۵	۲۵/۶۹	۴۳/۰۹
۲	<i>B. capito</i>	۲۲/۲	۲۶/۱	۱۳/۳	۱۳/۰	۵۰/۰	۸۰/۰	۳۳/۳	۴۳/۸	۳۴/۸	۳۳/۲	۳۱/۱۱	۳۵/۶۳
۳	<i>B. mursa</i>	۷/۳	۳/۲	۶/۷	۵/۳	۳۳/۳	۲۵/۰	۲۳/۸	۲۰/۸	۱۲/۵	۱۰/۳	۱۴/۵۸	۱۲/۲۰
۴	<i>Acanthalburnus microlepis</i>	۱۱/۱	۴/۳	۶/۷	۰/۰	۳۳/۳	۲۰/۰	۲۶/۷	۱۲/۵	۱۳/۰	۴/۸	۱۷/۷۸	۶/۹۰
۵	<i>A. bipunctatus eichwaldi</i>	۷/۳	۳/۲	۶/۷	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۲/۰۸	۰/۸۱
۶	<i>Alburnus filippii</i>	۵/۶	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۱/۱۱	۰/۰
۷	<i>A. charusini</i>	۹/۸	۶/۵	۱۳/۳	۵/۳	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۵/۵۶	۲/۴۴
۸	<i>Chalcalburnus chalcoides</i>	۱۶/۷	۴/۳	۱۳/۳	۸/۱	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۵/۵۶	۲/۳۰
۹	<i>L. cephalus</i>	۱۷/۱	۳۲/۲	۱۶/۷	۳۱/۶	۰/۰	۰/۰	۱۹/۰	۱۶/۷	۱۵/۶	۲۴/۱	۱۴/۵۸	۲۱/۹۵
۱۰	<i>N. bergianus</i>	۱۶/۷	۵۲/۲	۲۶/۷	۵۲/۹	۰/۰	۰/۰	۱۳/۳	۴۳/۷	۱۷/۴	۱۳/۳	۱۴/۴۴	۴۲/۵۳
		۷/۳	۳/۲	۶/۷	۵/۳	۹/۵	۵/۰	۱۴/۳	۸/۳	۱۵/۶	۱۳/۸	۱۰/۴۲	۷/۳۲
		۰/۰	۴/۳	۶/۷	۸/۴	۱۱/۱	۰/۰	۱۳/۳	۰/۰	۱۳/۰	۴/۸	۸/۸۹	۳/۴۵
		۹/۸	۶/۵	۱۰/۰	۵/۲	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۴/۸۶	۲/۴۴
		۱۱/۱	۰/۰	۱۳/۳	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۴/۴۴	۰/۰
		۱۲/۲	۰/۰	۱۰/۰	۰/۰	۹/۶	۰/۰	۹/۵	۰/۰	۹/۴	۰/۰	۱۰/۴۲	۰/۰
		۱۶/۷	۰/۰	۱۳/۳	۰/۰	۵/۶	۰/۰	۶۰/۷	۰/۰	۸/۷	۰/۰	۱۰/۰۰	۰/۰
		۱۲/۱	۳/۲	۲۳/۸	۱۰/۵	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۱۸/۸	۱۰/۳	۱۱/۸۱	۴/۸۸
		۰/۰	۸/۶	۶/۷	۱۷/۶	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۸/۸	۱۴/۳	۴/۴۴	۹/۲۰
		۰/۰	۹/۷	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۴/۲	۰/۰	۰/۰	۴/۸۸
		۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۶/۷	۰/۰	۴/۳	۰/۰	۲/۲۲	۰/۰
	تعداد کل	۱۱۳	۸۱	۶۹	۷۶	۱۰۵	۴۴۴						



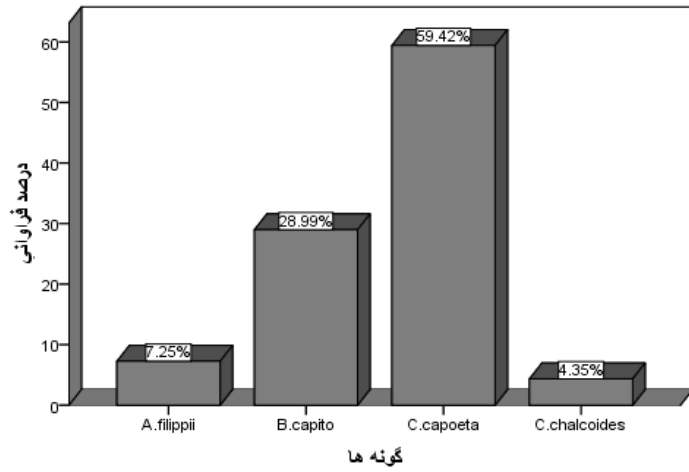
شکل ۳- درصد فراوانی کل ماهیان رودخانه قزل اوزن در سال ۱۳۸۶-۸۷



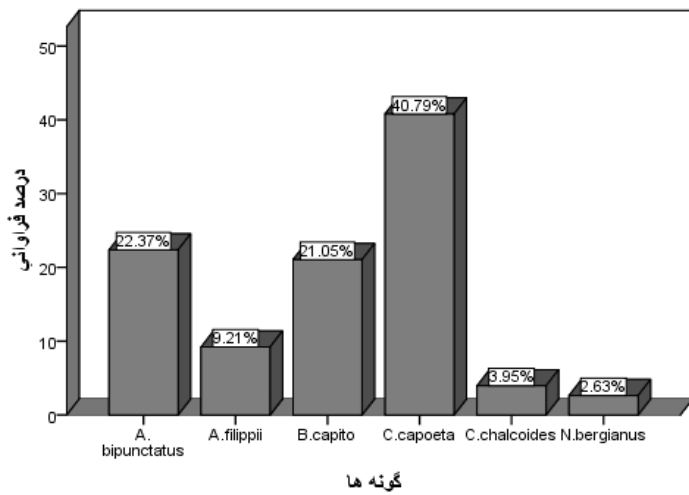
شکل ۴- درصد فراوانی ماهیان ایستگاه شماره ۱



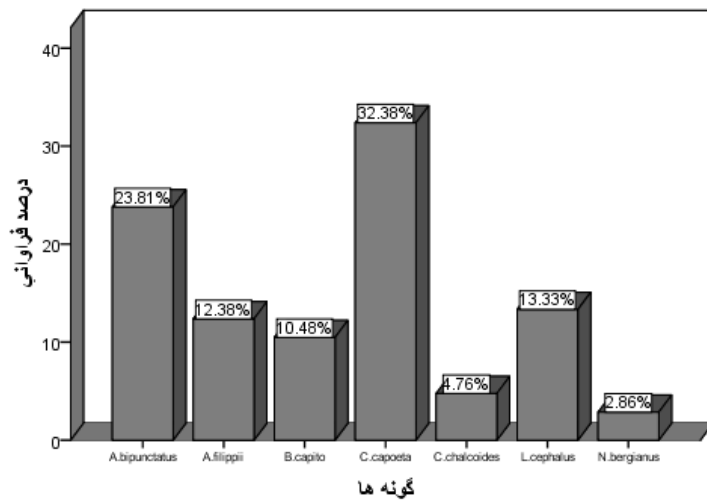
شکل ۵- درصد فراوانی ماهیان ایستگاه شماره ۲



شکل ۶- درصد فراوانی ماهیان ایستگاه شماره ۳



شکل ۷- درصد فراوانی ماهیان ایستگاه شماره ۴



شکل ۸- درصد فراوانی ماهیان ایستگاه شماره ۵

بحث و نتیجه گیری

هر اکوسیستم آبی محلی است که گونه‌های خاصی از ماهیان قادر به زندگی در آن اکوسیستم ویژه هستند. آبهای شیرین اختلافات زیادی از لحاظ دما، جریان، عمق، مواد محلول، مواد غیرمحلول، اکسیژن و مواد معلق دارند و همه این عوامل سبب می‌شوند که هر محیط آبی ماهیان ویژه خود را داشته باشد (۲۴).

شناسایی، بررسی زیست‌شناختی و بوم‌شناختی آبزیان و از جمله ماهیان در یک اکوسیستم آبی از مسائل مهمی است که متأسفانه توجه لازم و کافی به آن نشده و به‌طور عمومی مورد بررسی قرار گرفته‌اند، به‌طوری‌که بررسی منابع علمی (۲ و ۲۷) نشان می‌دهد اطلاعات راجع به وضعیت بوم‌شناختی و زیست‌شناختی گونه‌های ماهیان ایران بسیار ناچیز بوده و تنها اطلاعات مفیدی بر روی چند ماهی وجود دارد. این بررسی‌ها می‌تواند از نظر مدیریتی مورد استفاده قرار گیرد. اهمیت شناسایی و بررسی ویژگی‌های زیستی ماهیان در رودخانه‌های ایرانی این است که این رودخانه‌ها چقدر برای زاد و ولد ماهیان مهم بوده و در شرایط کنونی چه نقشی را در بازسازی طبیعی ذخایر و اقتصاد منطقه بازی می‌کند، به‌طوری‌که وقتی فراوانی و انتشار گونه‌های مهاجر و بومی و فراوانی ماهیان در دست باشد، راهکارهای لازم را برای حفظ، احیاء یا کنترل صید بی‌رویه ارائه می‌نماید.

در رودخانه قزل اوزن خانواده کپورماهیان هم از نظر ترکیب گونه‌ای و هم از نظر فراوانی در رتبه اول قرار دارند، چنین نتایجی نیز در رودخانه سفیدرود توسط سرپناه (۱۳۷۸) و عباسی و همکاران (۱۳۸۲) در رودخانه سیاه‌درویشان نیز به‌دست آمده است. این خانواده پرجمعیت نه تنها از نظر فصلی بلکه در تمام مناطق مطالعاتی، بیشترین تعداد افراد صید شده را بخود اختصاص می‌دهد. در هر حال دلیل غالب بودن جمعیتی این خانواده در اکوسیستم‌های آبهای داخلی و آبهای شیرین حوزه جنوبی دریای خزر را می‌توان به نیاز زیستی متفاوت و تنوع گونه‌ای این خانواده ربط داد (۳۳). سیاه

ماهی در سه فصل سال و خیاطه ماهی در زمستان بیشترین تعداد و *B.capito* رتبه بعدی را در رودخانه قزل اوزن دارا بودند، این وضعیت تا حدی در دو رودخانه گرگانرود و سفارود نیز برقرار بوده است (۸).

در هر حال تجزیه و تحلیل تغییرات فراوانی ماهیان در یک اکوسیستم چندان آسان نبوده و شرایط مختلف اکولوژیکی، نیازها، روابط غذایی موجودات و سازگاری‌های آنها با محیط زیست، میزان تراکم و پراکنش گونه‌های مختلف را مشخص می‌نماید (۳۵). این دلایل توجیه غالب بودن گونه‌های این رودخانه یعنی سیاه‌ماهی و خیاطه ماهی می‌باشد.

سیاه‌ماهی در فصل تابستان در پایین دست رودخانه دارای فراوانی پایینی بود و دلیل آن را می‌توان عادت داشتن این ماهی به زندگی در دمای آب زیر ۲۰ درجه سانتی‌گراد دانست (۱۴). همچنین ملاحظه می‌شود که خیاطه‌ماهی و نیز سیاه‌ماهی در همه مناطق (به جز ایستگاه ۳) و تمام فصول فراوان‌تر از سایر گونه‌ها بودند که این امر به دلیل سازش بیشتر این گونه‌ها به شرایط رودخانه‌ای است. مطالعات انجام شده درباره جوامع ماهیان رودخانه‌ها نشان داده است که فاکتورهای زیستی از قبیل دما، سرعت جریان آب و بستر رودخانه در فراوانی ماهیان مختلف مؤثر می‌باشد (۳۵). افزایش عمق آب از قسمت‌های فوقانی رودخانه به قسمت‌های پایین‌دست باعث افزایش کنج‌های بوم‌شناختی شده و این مکان‌ها ضمن ایجاد پناهگاه مناسب برای اغلب ماهیان، زیستگاه مناسبی برای گونه‌های مختلف می‌شود، به علاوه با افزایش عرض رودخانه، کاهش شیب، کاهش ارتفاع از سطح دریا و افزایش پوشش‌های گیاهی بر تنوع ماهیان افزوده می‌گردد (۳۱).

از طرفی با توجه به شرایط هیدرولوژیکی رودخانه مانند بالا بودن سرعت جریان، گل آلودگی بالا، کم بودن مکان‌هایی که آب با سرعت کمی جریان دارد و همچنین به گزارش مرادی (۱۳۸۶) فقر مواد بتئیکی با منشأ گیاهی و صید بی‌رویه و غیرمجاز در فصول مختلف در این

رودخانه با انواع وسایل صید مثل تورهای پره و سموم باعث شده است که جمعیت ماهیان این رودخانه بسیار پایین باشد. این یکی از عوامل بازدارنده حفظ و ازدیاد نسل برخی گونه‌های ساکن و به‌خصوص گونه‌های مهاجر می‌باشد.

همچنین تنوع و فراوانی ماهیان بخصوص در ایستگاه‌های ۳ و ۴ پایین بود، می‌توان دلیل این یافته را ورود پساب‌های کشاورزی، صنعتی و شهری به رودخانه و همچنین ورود مواد آلی دام‌هایی که از کنار رودخانه عبور می‌کنند، دانست. بی‌شک مهمترین و مؤثرترین عامل منفی در کاهش فراوانی ماهیان این رودخانه آلودگی‌ها و مصرف بی‌رویه آب رودخانه (به‌منظور کشاورزی) است و

اگر توجهی به آن نشود در آینده‌ای نزدیک شاهد نابودی بیشتر این رودخانه و رودخانه‌های دیگر و آب‌های داخلی کشور خواهیم بود.

رودخانه قزل اوزن در حال حاضر شرایط مناسبی برای زیست گونه‌های مختلف آبزیان به‌خصوص ماهیان ندارد. با جلوگیری از بهره‌برداری بی‌رویه آب رودخانه و کنترل ورود آلاینده‌ها می‌توان مدیریت شیلاتی و زیست‌محیطی رودخانه را بهبود بخشید تا هم توان اکولوژیک آن ارتقا یابد. هم با ایجاد شرایطی مناسب و با در نظر گرفتن عوامل زیست‌محیطی جهت غنی‌تر شدن تنوع گونه‌های رودخانه‌های دیگری نیز به آن معرفی شود.

منابع

- ۱- افزایی، م و لولائی، ف، ۱۳۷۹. بررسی پراکنش ماهیان رودخانه تنکابن. مجله علمی شیلات ایران. شماره ۱، سال نهم، بهار. صفحات ۱ تا ۱۴.
- ۲- اصلان‌پرویز، ح. ۱۳۷۰. تاریخچه سفرهای دریایی و تحقیقات ماهی شناسی در دریای خزر. ترجمه و تالیف. مجله ماهنامه آبزیان. شماره ۱۱. مهرماه ۱۳۷۰.
- ۳- بریمانی، الف، ۱۳۴۵. ماهی شناسی و شیلات. انتشارات دانشگاه تهران. جلد اول. ۲۵۷ صفحه.
- ۴- بریمانی، الف، ۱۳۵۶. ماهی شناسی و شیلات. انتشارات دانشگاه رضائیه. جلد دوم، ۳۶۰ صفحه.
- ۵- دهقان، احمد، ۱۳۷۷. مطالعات جامع توسعه کشاورزی. آبهای سطحی. جلد چهارم. وزارت کشاورزی. معاونت برنامه‌ریزی و بودجه- مؤسسه پژوهش‌های برنامه ریزی و اقتصاد کشاورزی. ۱۶۰ صفحه.
- ۶- رامین، م، ۱۳۷۳. شناسایی ماهیان رودخانه بابلرود. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد بیولوژی دریا، دانشکده علوم و فنون دریایی دانشگاه آزاد واحد تهران شمال. ۱۰۷ صفحه.
- ۷- سرپناه، ع.ن، ۱۳۷۸. ایکتیوفون رودخانه سفید رود. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد شیلات. دانشگاه آزاداسلامی لاهیجان. ۱۶۱ صفحه.
- ۸- عباسی، ک، ۱۳۸۲. گزارش نهایی بررسی ماهی‌شناسی رودخانه‌های حویق، کرگان‌رود و سفارود گیلان (پروژه مونیتورینگ رودخانه‌های غرب گیلان) مرکز تحقیقات ماهیان استخوانی دریای خزر.
- ۹- عباسی، ک، مرادخواه، س. و رحیمی، ر. ۱۳۸۲. شناسایی و بررسی پراکنش ماهیان رودخانه سیاه درویشان تالاب انزلی. مرکز تحقیقات ماهیان استخوانی دریای خزر. بندرانزلی. ۱۳ صفحه.
- ۱۰- عبدلی، الف، ۱۳۷۳. بوم‌شناسی جمعیت‌های ماهیان رودخانه‌های سرداب‌رود و چالوس در استان مازندران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تهران. ۹۴ صفحه.
- ۱۱- عبدلی، ا، ۱۳۷۸. ماهیان آب‌های داخلی ایران. انتشارات موزه طبیعت و حیات وحش ایران. ۳۷۷ صفحه.
- ۱۲- فرید پاک، ف، ۱۳۴۵. فهرست ماهیان دریای خزر و کرانه‌های شمالی ایران. نشریه شماره ۱۶ انیستیتو ماهی‌شناسی صنعت شیلات ایران، بندرانزلی. ۱۵ صفحه.
- ۱۳- کریمپور، م، ۱۳۷۷. ماهیان تالاب انزلی. مجله علمی شیلات ایران. ش. ۲. سال هشتم. ۴۳ تا ۶۳ صفحه.
- ۱۴- کوهستان اسکندری، س، ۱۳۷۷. سیاه ماهی‌های ایران. سمینار کارشناسی ارشد. دانشگاه تربیت مدرس. ۳۵ صفحه.
- ۱۵- محمدیان، ح، ۱۳۷۸. ماهیان آب شیرین ایران. انتشارات سپهر. ۱۷۸ صفحه.

- ۱۶- مرادی، م.، ۱۳۸۶. گزارش نهایی بررسی زیست‌شناسی سیاه‌ماهی و پراکنش آن با اهداف تکثیر و پرورش. مؤسسه تحقیقات شیلات ایران- پژوهشکده آبی‌پروری.
- ۱۷- وثوقی، غ. ح. و مستجیر، ب.، ۱۳۷۹. ماهیان آب شیرین. انتشارات دانشگاه تهران. چاپ چهارم. ۳۱۷ صفحه.
- ۱۸- ووتن، ر.، ۱۹۹۲. بوم‌شناسی ماهیان. ترجمه ع. استکی. ۱۳۸۳. انتشارات مؤسسه تحقیقات شیلات ایران. ۲۴۴ صفحه.
19. Armantrout, N.B. 1980. The freshwater fishes of Iran. PhD Thesis. Oregon state University, Corvallis Oregon. 427P.
20. Bagenal, T.B. 1978. Aspects of fish fecundity. In: S.D. Gerking (Ed) Ecology of Freshwater fish Production. Blackwell Scientific Publications, Oxford: 75-101.
21. Berg, L.S. 1948. Freshwater fishes of the USSR and adjacent countries. Zdatelstvo Akademy 2, 135-144.
23. Berg, L.S. 1949. Freshwater fishes of the Iran and adjacent countries. Proceeding of the USSR Academy of Sciences Institute of Zoology 4.
24. Bond, C.E. 1979. Biology of fishes. Sander College Publishing. Philadelphia, U.S.A. pp: 213- 215.
25. Coad, B.W., 1980. A provisional and noted check list of the freshwater fishes of Iran. Journal of the Bombay natural society 76 (1), 86-105.
26. Coad, B.W. and Abdoli, A. 1993. Exotic fish species in the fresh water of Iran. Journal of Zoology in the Middle East 9, 65-80.
27. Coad, B.W. 1995. The freshwater fishes of Iran. The academy of science of the Czech Republic Brno, 64p.
28. Derzhavin, J.V., 1934. Freshwater fishes of Iran. The Academy of science of the Czech Republic Brno, 64 P.
29. Froese, R., and Pauly, D., Editors. 2005. Fish Base. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (6/2005).
30. Lagler, K.F., Bardach, J.E, and Miller, R.R. 1962. Ichthyology. Library of congress catalog cord number: 62-17463 printed in U.S.A. 545 P.
31. Rahel, F.J. and Hubert, W.A. 1991. Fish assemblage and habitat gradients in a rocky mountain-great plain stream: Biotic Zonation and additive patterns of community change. Translation of the American Fisheries Society 120, 319-332.
32. Saadati, M.A.G. 1977. Taxonomy and distribution of the freshwater fishes of Iran. M.S Thesis. Colorado state University, Fort Collins. USA. 212P.
33. Varley, M.E. 1967. British freshwater fishes, factor affecting their distribution. Fishing news book. Londn. 142 p.
34. Vladykov, V.D. 1964. Report of the government of Iran on the inland fisheries, especially of the Caspian Sea with especial references to sturgeon. FAO. Rome, Report FAO/Epta 51P.
35. Whitton, B.A. 1975. River ecology. Blackwell scientific publications. Oxford, X+725 p.

Identification and Abundance of fish fauna in Qezel owzan River (Zanjan Province)

M. Kazemian¹ M. Ramin² and M. Shekari Kashani³

¹Assistant Prof. Dept. of Professional Fisheries group, Faculty of Natural Resources and Agriculture, Tehran Sciences and Research Islamic Azad University, ²Iranian Fisheries Research Organization, ³Sciences and Research Branch, Islamic Azad University, Iran

Abstract

The Qezel owzan river is one of the most important rivers the Zanjan province. Main purposes of the study were: Determination of fish diversity and abundance. Studied fishes have been sampled in 5 stations from 2008 until 2009. Electroschoker, cast net and dip net were used to catch them. Results showed that 10 species fish belonging to 2 families: minnows (Cyprinidae) and hillstream loaches (Balitoridae) exist in the river so that Cyprinidae with 7 genus and 9 species and maximum abundance (98.2%) is prevalent and Balitoridae had one species represent. *Capoeta capoeta gracilis* was prevalent in 3 season and in stations 3, 4, 5 too and *Alburnoides bipunctatus* in 1 season and in stations 1, 2. In addition, *C. capoeta gracilis*, *A. bipunctatus*, *B. capito* with abundance 33.6, 22.1 and 13.1 % of total number of caught fishes in the study were respectively abundant. In the study was observed the least diversity (4 species) in 3 stations and the most diversity (10 species) in downstream station(S 1).

Keywords: Qezel owzan river; Zanjan Province; Abundance; Family of Cyprinidae; Fish