

Identification and survey on frequency of Bashar river's fish, Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad province

Alireza Golchin Manshadi^{1*}, Ehsan Kiamarsi²,
Mohammad Tarahomi³

1. Assistant Professor, Department of Aquatic animal health,
School of Veterinary science, Kazerun Branch, Islamic Azad
University, Kazerun, Iran

2. M.A., Kazerun Branch, Islamic Azad University, Kazerun, Iran

3. Assistant Professor, Department of Aquatic animal health,
School of Veterinary science, Kazerun Branch, Islamic Azad
University, Kazerun, Iran

(Received: Jun. 07, 2017 - Accepted: Jul. 02, 2019)

Abstract

In this study, in order to identify the fish fauna of Beshar River located in Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad province, sampling was performed in summer and winter seasons during 2014. Fishes were captured by fixed fishing net and transferred to laboratory of veterinary medicine of Islamic Azad University, Kazerun Branch and identified by key identification after biometry. The results showed that 13 species belonging to four families existing in the Beshar River which including: *Garra rufa*, *Cyprinion macrostomum*, *Barbus barbustus*, *Capoeta damascina*, *Capoeta barroisi*, *Capoeta trutta*, *Capoeta capoeta*, *Alburnus atropatenae*, and *Chondrostoma regium* from cyprinidae, *Oncorhynchus mykiss* from salmonidae, *Glyptothorax silviae* from sisoridae and two species *Turcinoemacheilus kosswigi* and *Paracobitis malapterura* from nemacheilidae. The frequency of fishes showed that *G. rufa* had highest percentage of frequency (23.49) and *T. kosswigi* and *P. malapterura* had lowest percentage of frequency (0.13). Cyprinidae including 9 species and 96.99 frequencies had highest percentage of frequency among the captured fish. There was no significant relationship between fish frequency and season sampling ($p>0.05$). The result is that in all fresh waters of the country, the predominant population of fish belonging to cyprinid fish.

Keywords: Beshar River, fish, frequency, Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad.

شناسایی و بررسی فراوانی ماهیان رودخانه بشار استان کهگیلویه و بویراحمد

علیرضا گلچین منشادی^{۱*}، احسان کیامرسی^۲، محمد ترحمی^۳

۱. استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کازرون، دانشکده دامپزشکی، گروه

بهداشت و بیماری‌های آبزیان، کازرون، ایران

۲. کارشناس ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کازرون، گروه زیست‌شناسی،

کازرون، ایران

۳. استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کازرون، دانشکده دامپزشکی، گروه

بهداشت و بیماری‌های آبزیان، کازرون، ایران

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۳/۱۷ - تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۴/۱۱)

چکیده

در این مطالعه به منظور شناسایی و بررسی ماهیان رودخانه بشار واقع در استان کهگیلویه و بویراحمد، نمونه‌گیری از ماهیان در فصل‌های تابستان و زمستان سال ۱۳۹۴ انجام گرفت. ماهیان به وسیله تور ثابت صید گردیده و به آزمایشگاه دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کازرون منتقل و پس از بیومتری به وسیله کلید شناسایی مورد شناسایی قرار گرفتند. نتایج به دست آمده نشان داد ۱۳ گونه ماهی متعلق به چهار خانواده در رودخانه بشار زیست می‌نمایند که عبارتند از ماهی گل چراغ (*Garra rufa*)، بوتک (*Cyprinion macrostomum*)، ماهی بزم (*Barbus barbustus*)، سیاه‌ماهی یا سارده (*Capoeta damascina*)، ماهی دشت ارژنی (*C. barroisi*)، توتینی (*C. trutta*)، سیاه‌ماهی یا تیل خوس (*C. Capoeta*)، شاه کولی جنوبی (*Alburnus atropatenae*)، حیف نان یا نازک (*Chondrostoma regium*) از خانواده کپورماهیان، قزل‌آلای رنگین‌کمان (*Oncorhynchus mykiss*) از خانواده آزاد ماهیان، گربه ماهی (*Glyptothorax silviae*) از خانواده گربه ماهیان، دو گونه سگ ماهی (*Turcinoemacheilus kosswigi*) و (*Paracobitis malapterura*) از خانواده سگ‌ماهیان. بررسی درصد فراوانی ماهی‌ها نشان داد که ماهی گل‌چراغ بالاترین درصد فراوانی (۲۳/۴۹) و سگ‌ماهی پایین‌ترین درصد فراوانی (۰/۱۳) را دوره نمونه‌گیری به خود اختصاص دادند. خانواده کپور ماهیان نیز با ۹ گونه و ۹۶/۹۹ درصد فراوانی، بالاترین درصد فراوانی ماهیان صیدشده را دارا بود. بین میزان فراوانی ماهیان با فصل نمونه‌گیری رابطه معنی‌داری مشاهده نگردید ($p>0.05$). نتیجه این که در تمام آب‌های شیرین کشور جمعیت غالب ماهیان متعلق به کپورماهیان می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: رودخانه بشار، فراوانی، کهگیلویه و بویر احمد، ماهی.

مقدمه

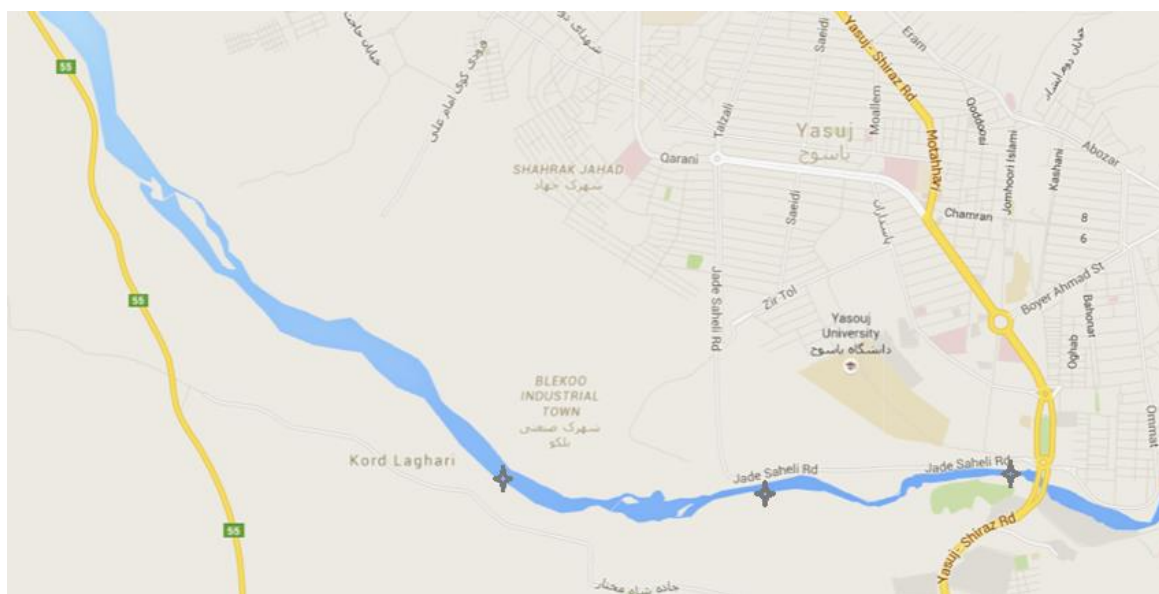
پستانداران زیستگاه خاص به‌شمار می‌روند که روابط اکولوژیک این جانداران بقای آنها را تضمین می‌کند (Abdoli, 1999). تنوع گونه‌های جانداران از جمله آبزبان و ماهیان نقش مهمی در پایداری اکوسیستم و از نظر تغذیه‌ای نیز ارزش‌های متفاوتی در تأمین پروتئین مورد نیاز و در صنعت داروسازی و بهداشت انسان دارد (Coad, 2010; Papahn *et al.*, 2013). اکثر مزایای تنوع گونه‌ها برای بشر هنوز ناشناخته است. همچنین شناسایی ماهیان در جهت پی‌بردن به زیست‌شناسی آنها و مطالعه اکوسیستم‌های آبی اولین قدم محسوب می‌شود و با اطلاعات به‌دست‌آمده می‌توان روش‌های مناسب صید و بهره‌برداری و همچنین زمان و مکان صید را تعیین نمود (Hashemi *et al.*, 2010).

رودخانه بشار مهم‌ترین رودخانه در استان کهگیلویه و بویراحمد است که آخرین مطالعه ماهی‌شناسی در آن به سال ۱۳۸۸ برمی‌گردد که در آن چهار خانواده از ماهیان شناسایی گردیده است (Tabiee *et al.*, 2014). مطالعه حاضر نیز با هدف شناخت گونه‌های موجود در رودخانه، درصد فراوانی آنها و آشنایی با وضعیت کنونی این گونه از ماهی‌ها و مقایسه آن با تحقیقات سالهای گذشته انجام گرفته است.

مواد و روش‌ها

رودخانه بشار با مختصات جغرافیایی 20° تا 51° تا 48° تا 51° طول شرقی و 18° تا 30° عرض شمالی در استان کهگیلویه و بویر احمد واقع شده و طول آن در این استان در حدود ۱۹۰ کیلومتر است (شکل ۱). این رودخانه مهم‌ترین منبع آب جاری شهرستان یاسوج می‌باشد که از کوه‌های زاگرس (ارتفاعات دنا) سرچشمه گرفته و پس از خروج از استان به رودخانه کارون می‌پیوندد (شکل ۱). جهت ارزیابی فراوانی ماهی‌های رودخانه بشار در طول سال با در نظر گرفتن تغییرات فصلی ماهی‌ها، صید در فصول تابستان و زمستان (هر ماه یک‌بار) انجام گرفت.

بررسی ماهیان در اکوسیستم‌های آبی از لحاظ تکاملی، بوم‌شناسی، رفتارشناسی، حفاظت، مدیریت منابع آبی، بهره‌برداری ذخایر و پرورش ماهی دارای اهمیت است (Vossoughi & Mostajir, 2000). در مطالعه آب‌ها باید قبل از هر چیز بررسی روی ماهیان صورت گیرد (Bagenal, 1978). ماهیان بیشترین گونه را در بین مهره‌داران داشته و تاکنون حدود ۲۸۹۰۰ گونه از آنها شناسایی شده است که حدود ۱۱۵۰۰ گونه از آنها در آب‌های شیرین زیست می‌نمایند (Lagler *et al.*, 1962) و 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 (Vossoughi & Mostajir, 2000). مطالعات زیست‌شناسی و بوم‌شناسی رودخانه‌ها از اساسی‌ترین مبحث در تحقیقات علمی اکوسیستم‌های آبی می‌باشد. اولین گام در مطالعات یک اکوسیستم رودخانه‌ای شناسایی و بررسی موجودات زنده و شاخص‌های زیست‌محیطی آن می‌باشد (Cooper & Knight, 1991). موجودات زنده ساکن در اکوسیستم‌های رودخانه‌ای می‌توانند دقیقاً شرایط کیفی آب‌ها را در هر منطقه ترسیم نموده و همچنین می‌توان از آنها به‌عنوان یک عامل کارا، روند تغییرات در وضعیت کیفی آب را تعیین نمود. لذا موجودات آب شیرین مانند یک آینه، بازگوکننده شرایط حاکم بر اکوسیستم عمل می‌نمایند (Saadati, 1977). رودخانه‌ها به‌عنوان یکی از زیستگاه‌های مهم آبزبان آب‌های داخلی، از اکوسیستم‌هایی هستند که کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند و با توجه به موقعیت، شرایط جغرافیایی و مرحله تکامل آنها دارای فون و فلور متفاوتی هستند. با تغییر شرایط زیستی در رودخانه‌ها از قبیل آلودگی، تخریب بستر و کاهش حجم آب، فون و فلور آن می‌تواند تغییر کند، زیرا طیف گسترده‌ای از حشرات آبی، ماهیان، پرندگان آبی و



شکل ۱. وضعیت جغرافیایی رودخانه بشار در استان کهگیلویه و بویر احمد. (ستاره‌ها محدوده مناطق نمونه‌برداری را بر روی نقشه سایت گوگل نشان می‌دهد.)

نتایج

نتایج به‌دست‌آمده در این بررسی نشان داد که از ۷۳۲ ماهی صیدشده از سه ایستگاه در فصول تابستان و زمستان ۱۳۹۴، ۱۳ گونه ماهی شامل گل چراغ، ماهی شاه‌کولی جنوبی، توتینی، سیاه‌ماهی (سارده)، ماهی دشت ارژنی، ماهی برزم، سیاه‌ماهی (تیل خوس)، ماهی بوتک، نازک، قزل‌آلای رنگین‌کمان، گربه ماهی و دو گونه سگ ماهی صید گردید که از خانواده‌های کپور ماهیان، آزادماهیان و گربه‌ماهیان و سگ‌ماهیان بودند (شکل‌های ۲ تا ۱۴). خانواده کپور ماهیان با ۹ گونه، ۹۶/۹۹ درصد فراوانی و بالاترین درصد فراوانی ماهیان صیدشده به خود اختصاص دادند و پس از آن به‌ترتیب خانواده گربه ماهیان، آزادماهیان و سگ ماهیان قرار گرفتند. همچنین بررسی فراوانی ماهیان نشان داد بیشترین ماهی‌ها از ایستگاه اول و کمترین از ایستگاه سوم صید گردید (جدول ۱).

بالاترین درصد فراوانی ماهیان صیدشده مربوط به ماهی گل چراغ (۲۳/۴۹ درصد) و کمترین درصد فراوانی ماهیان مربوط به دو گونه سگ ماهی (۰/۱۳ درصد) بود (جدول ۱). نتایج به‌دست‌آمده به تفکیک فصول تابستان و زمستان نیز نشان داد در فصل

روش صید در هر دو فصل در چهار منطقه از رودخانه با استفاده از تور ثابت ممکن شد. برای این منظور از تورهای گوشگیر با اندازه چشمه گره تا گره مجاور ۴۰-۵۰ میلی‌متر استفاده گردید. روش صید به این صورت انجام شد که رشته تورهای گوشگیر ثابت به تعداد حدود ۲۰ رشته به‌صورت متوالی عمود بر خط نوار خشکی رودخانه با استفاده از انواع ابزارهای نگهدارنده به‌صورت ثابت به‌مدت ۲۴ ساعت در سه ایستگاه رودخانه مستقر گردید ماهیان پس از صید در مجاورت یخ به آزمایشگاه آریان دانشکده دامپزشکی واحد کازرون منتقل و مورد بررسی قرار گرفتند. در این مرحله با توجه به ویژگی‌های ریخت‌شناسی ماهی ابتدا عملیات بیومتری انجام و سپس و با استفاده از کلیدهای شناسایی Berg (1942, 1964) و Coad (1980, 2006) در حد گونه شناسایی شدند. جهت بررسی آماری علاوه بر تعیین درصد فراوانی ماهی‌ها در فصول تابستان و زمستان و فراوانی در طول دوره نمونه‌گیری، از آزمون کای اسکوئر برای ارزیابی رابطه بین فراوانی ماهیان با فصل نمونه‌گیری و رابطه بین فراوانی ماهیان با ایستگاه‌های نمونه‌گیری، از نرم‌افزار SPSS 18 بهره‌گیری گردید.

نزدیک بود و بین ایستگاه‌های نمونه‌گیری نیز اختلاف چندانی مشاهده نشد (نمودار ۲). همچنین آزمون کای اسکوئر نشان داد بین میزان فراوانی ماهیان و فصل نمونه‌گیری و میزان فراوانی ماهیان و ایستگاه‌های نمونه‌گیری رابطه معنی داری وجود ندارد ($p > 0.05$).

تابستان و زمستان ماهی گل چراغ بالاترین درصد فراوانی (به ترتیب ۲۴/۲۳ و ۲۱/۳۲ درصد) و در این فصول دو گونه سگ ماهی پایین‌ترین درصد فراوانی (به ترتیب ۰/۱۳ و صفر درصد) را به خود اختصاص دادند (نمودار ۱). نتایج نشان داد فراوانی ماهیان صید شده در فصول تابستان و زمستان بسیار به یکدیگر

جدول ۱. نوع، تعداد و درصد فراوانی ماهیان صید شده در سه ایستگاه نمونه‌گیری رودخانه بشار در سال ۱۳۹۴

فراوانی	تعداد	ایستگاه				گونه ماهی			ردیف
		۳	۲	۱	راسته	خانواده	نام علمی	نام فارسی	
۲/۸۶	۲۱	۰	۱۱	۱۰	کیورماهی شکلان	کیورماهیان	<i>C. macrostomus</i>	بوتک (لوتک)	۱
۲۳/۴۹	۱۷۲	۲۷	۹۳	۵۲	کیورماهی شکلان	کیورماهیان	<i>G. rufa</i>	گل چراغ	۲
۱۲/۷	۹۳	۲۱	۵۷	۱۵	کیورماهی شکلان	کیورماهیان	<i>C. trutta</i>	توتینی	۲
۱۴/۸۹	۱۰۹	۷	۳۶	۶۶	کیورماهی شکلان	کیورماهیان	<i>C. capoeta</i>	سیاه‌ماهی (تیل خوس)	۴
۱۵/۸۴	۱۱۶	۲۷	۳۲	۵۷	کیورماهی شکلان	کیورماهیان	<i>C. barroisi</i>	دشت ارژنی	۵
۱۶/۲۵	۱۱۹	۲۷	۴۲	۵۰	کیورماهی شکلان	کیورماهیان	<i>C. damascina</i>	سیاه‌ماهی (سارده)	۶
۱/۰۹	۸	۰	۳	۵	کیورماهی شکلان	کیورماهیان	<i>B. barbulus</i>	برزم	۷
۳/۲۷	۲۴	۷	۸	۹	کیورماهی شکلان	کیورماهیان	<i>A. atropatenae</i>	شاه کولی جنوبی	۸
۶/۵۵	۴۸	۱۲	۱۲	۲۴	کیورماهی شکلان	کیورماهیان	<i>C. regium</i>	حیف نان (نازک)	۹
۰/۶۸	۵	۰	۰	۵	آزادماهی شکلان	آزادماهیان	<i>O. mykiss</i>	قرل آلابی رنگین کمان	۱۰
۲/۰۴	۱۵	۵	۳	۷	گرپه ماهی شکلان	گرپه ماهیان	<i>G. silviae</i>	گرپه ماهی	۱۱
۰/۱۳	۱	۰	۰	۱	گرپه ماهی شکلان	سگ ماهیان	<i>T. kosswigi</i>	سگ ماهی	۱۲
۰/۱۳	۱	۰	۰	۱	گرپه ماهی شکلان	سگ ماهیان	<i>P. malapterura</i>	سگ ماهی	۱۳
۱۰۰	۷۳۲	۱۳۳	۲۹۷	۳۰۲				جمع کل	



شکل ۲. ماهی توتینی صید شده از رودخانه بشار



شکل ۱. ماهی بوتک صید شده از رودخانه بشار



شکل ۴. ماهی سیاه‌ماهی (تیل خوس) صید شده از رودخانه بشار در سال ۱۳۹۴



شکل ۳. ماهی گل چراغ (لجن خوار) صید شده از رودخانه بشار در سال ۱۳۹۴



شکل ۶. ماهی سیاه‌ماهی (سارده) صیدشده از رودخانه بشار



شکل ۵. ماهی بزم صیدشده از رودخانه بشار



شکل ۷. ماهی نازک (حیف نان) صیدشده از رودخانه بشار



شکل ۸. ماهی دشت ارژنی صیدشده از رودخانه بشار



شکل ۱۰. ماهی شاه‌کولی جنوبی صیدشده از رودخانه بشار در سال ۱۳۹۴



شکل ۹. سگ ماهی (*P. malapterura*) صیدشده از رودخانه بشار در سال ۱۳۹۴



شکل ۱۲. ماهی قزل‌آلای رنگین‌کمان صید شده از رودخانه بشار

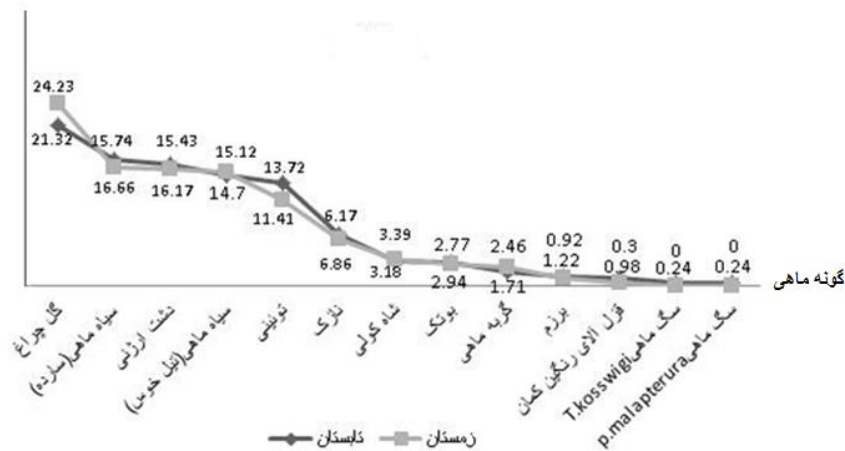


شکل ۱۱. سگ ماهی (*T. kosswigi*) صیدشده از رودخانه بشار در سال ۱۳۹۴



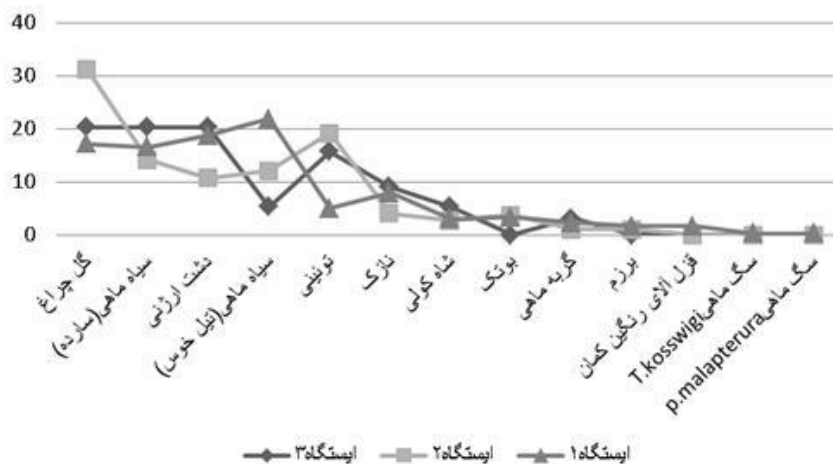
شکل ۱۳. گربه ماهی صید شده از رودخانه بشار در سال ۱۳۹۴

درصد فراوانی



نمودار ۱. مقایسه فراوانی ماهی‌های صیدشده در رودخانه بشار در فصول تابستان و زمستان ۱۳۹۴

درصد فراوانی



نمودار ۲. مقایسه فراوانی ماهی‌های صیدشده در سه ایستگاه رودخانه بشار در طول سال ۱۳۹۴

گونه ماهی که نه گونه آن متعلق به خانواده کپورماهیان بود شناسایی گردید که از این حیث با مطالعه اخیر همخوانی دارد اما درصد صید ماهیان خانواده کپورماهیان از مطالعه مذکور بیشتر بوده است به طوری که خانواده کپورماهیان با ۹۶/۹۹ درصد فراوانی بالاترین درصد و غالب ماهیان صیدشده را تشکیل داده است. از مطالعات دیگر انجام‌شده در منطقه مزوپتامیان که نزدیک به رودخانه بشار است می‌توان به مطالعه Alizadeh Sabet (2003) که بر روی ماهیان رودخانه جراحی در استان‌های کهگیلویه و بویر احمد و خوزستان انجام گرفت اشاره نمود که طی

بحث و نتیجه‌گیری

حوزه آبی رودخانه بشار در منطقه مزوپتامیان (بین‌النهرین) قرار دارد و در این حوزه مطالعه چندانی صورت نگرفته است. آخرین مطالعه انجام‌شده در سال ۲۰۱۴ بر روی رودخانه بشار نشان می‌دهد که ۱۳ گونه ماهی متعلق به چهار خانواده و سه راسته گزارش گردیده است. خانواده کپورماهیان با نه گونه، ۶۹/۲۳ درصد فراوانی ماهیان صیدشده را به خود اختصاص داده است و در این میان ماهی گل چراغ با ۳۰/۲۸ درصد فراوانی، بالاترین درصد فراوانی را داشته است (Tabiee et al., 2014). در مطالعه حاضر نیز ۱۳

گره ماهیان، سگ ماهیان و آزاد ماهیان به چشم نمی خورد و از طرف دیگر در مطالعه حاضر بر روی رودخانه بشار موردی از خانواده کفال ماهیان یا مارماهیان صید نگردید. بررسی های متعدد دیگری نیز تاکنون بر روی سایر منابع آبی کشور انجام گرفته است. برای مثال در تحقیقاتی که توسط Meshkani & Pourkasmani (2003) به منظور شناسایی ماهیان قنات های بخش مرکزی شهرستان های بیرجند صورت گرفت دو گونه سیاه ماهی (*Capoeta fusca*) و گونه گل چراغ (*Garra rossica*) که متعلق به خانواده کپورماهیان هستند شناسایی گردید. Ebrahimi (2000) به منظور شناسایی ماهیان رودخانه های دائمی حوضه آبریز جازموریان در استان کرمان مجموعاً ۷۷۱ عدد ماهی مورد بررسی قرار داد که شامل دو راسته، سه خانواده و هفت گونه بوده و عبارتند از کپور معمولی، سپرینون واتسونی (*Cyprinion watsoni*)، گل چراغ، ماهی حوض (*Carassius auratus*) و سیاه ماهی از خانواده کپورماهیان، سگ ماهی (*Nemacheilus sp.*) از خانواده سگ ماهیان که این دو خانواده متعلق به راسته کپورماهی شکلان می باشند و ماهی سرماری (*Channa gachua*) از خانواده سرماری شکلان (*Channidae*) متعلق به راسته سرماری شکلان (*Channiformes*) است. Abbasi *et al.* (1998) در شناسایی و بررسی پراکنش ماهیان رودخانه سیاه درویشان (حوزه تالاب انزلی) تعداد ۳۰ گونه و زیرگونه ماهی از یازده خانواده دهان گرد ماهیان، اسبله ماهیان، رفتگرماهیان، کپورماهیان، شگ ماهیان، تاسماهیان، سوف ماهیان، گامبوزیا ماهیان، آزادماهیان، اردک ماهیان و گاوماهیان صید نمودند که کپورماهیان دارای ۲۰ گونه بوده و بیشترین فراوانی ۹۵/۹ را دارا بودند. در جنوب غرب کشور Asadi *et al.* (2009) ۱۹ گونه از پنج خانواده و ۱۱ جنس را در تالاب هویزه، Eskandari *et al.* (2007) ۱۲ گونه از سه خانواده را در دریاچه سد دز گزارش نمودند.

آن نه خانواده لجن خوار خاردار (*Bagridae*)، رفتگرماهیان (*Balitoridae*)، کپورماهیان (*Cyprinidae*)، گربه ماهیان نیش زن (*Heteropneustidae*)، مارماهیان شاخ دار (*Mastacembelidae*)، کفال ماهیان (*Mugilidae*)، گامبوزیا (*Poeciliidae*) و گربه ماهیان (*Siluridae*) و جنس و شناسایی گردیدند که شامل ۱۷ گونه و ۲۷ گونه را شامل بودند. از دیگر بررسی های انجام شده نزدیک به منطقه مورد مطالعه می توان به بررسی Malelahi (2008) و Vossoughi *et al.* (1979) بر روی دریاچه پریشان اشاره نمود. محققین اخیر موفق به صید ۶ گونه ماهی شدند که شامل ماهی گل چراغ ۹/۶۰ درصد، ماهی دشت ارژنی ۲۵/۸۰ درصد، ماهی حمری ۳/۲۰ درصد، ماهی برگ بیدی (*Alburnus sellal*) ۶/۴۰ درصد، ماهی لوتک ۲۹/۳۰ درصد و ماهی شیربت (*Barbus grypus*) ۲۵/۸۰ درصد بود. در مطالعه Malelahi (2008)، ۱۰ گونه ماهی صید گردید که از نظر گونه ها و فراوانی ماهیان نزدیکی بیشتری با مطالعه Vossoughi *et al.* (1979) دارد. جدیدترین مطالعه صورت گرفته در این منطقه مربوط به Golchin Manshadi *et al.* (2014) در دریاچه پریشان است. در مطالعه اخیر ۹ گونه ماهی در دریاچه پریشان شناسایی گردید که به ترتیب میانگین فراوانی در طول فصول نمونه گیری شامل ماهی دشت ارژنی ($25/30 \pm 1/45$)، ماهی برگ بیدی ($17/90 \pm 2/03$)، حمری ($16/04 \pm 0/76$)، کپور معمولی ($17/89 \pm 0/45$)، ماهی گل چراغ ($14/19 \pm 1/04$)، ماهی کاراس ($8/64 \pm 2/77$)، مارماهی آب شیرین ($1/23 \pm 1/07$)، ماهی بیاح ($0/61 \pm 1/22$) و ماهی شیربت ($0/61 \pm 1/22$) است که از لحاظ تنوع تنها در دو گونه با مطالعه حاضر شباهت دارد.

مهم ترین اختلاف قابل تأمل میان مطالعه بررسی Malelahi (2008) و Vossoughi *et al.* (1979) و Golchin Manshadi *et al.* (2014) با مطالعه حاضر اینست که در مطالعات قبلی گزارشی از خانواده

مربوط به خانواده کپورماهیان می‌باشد و پس از این خانواده بزرگ ماهی بیاح از خانواده کفال ماهیان در جنوب کشور رتبه بعدی فراوانی را به خود اختصاص می‌دهد. شرایط زیست‌محیطی ویژه این رودخانه و ورود پساب‌های کشاورزی و خانگی به آن، سبب کاهش تنوع و افزایش غالبیت گونه‌ای در این رودخانه گردیده است به طوری که بین فراوانی برخی ماهیان رودخانه اختلاف زیادی وجود دارد که نیاز به حفاظت بیشتر از این اکوسیستم طبیعی می‌باشد و بررسی بیشتر گونه‌های مقاوم آن ضروری به نظر می‌رسد. بنابراین لازم است با دانش کامل از موجودات جانوری و گیاهی موجود و استفاده از منابع علمی، مدیریت شیلاتی و زیست‌محیطی رودخانه را بهبود بخشید تا این رودخانه نقش اصلی خود را از نظر اقتصادی، بازسازی ماهیان با ارزش صید ورزشی مانند گذشته ایفا نماید.

REFERENCES

- Abbasi, K.; Moradkhah, S.; Sarpanah, A.N.; (1998). Identification and distribution of fish fauna in Siahdarvishan River (Anzali wetland basin). *Journal of Research and construction*; 74: 27-39. (In Persian)
- Abdoli, A.; (1999). The Inland Water Fishes of Iran. *Iranian Museum of Nature and Wildlife, Tehran*; 377 P. (In Persian)
- Alizadeh Sabet, H.; (2003). Fish identification in Jarahi River in Kohkiluyeh and Khozestan province. *Iranian Scientific Fisheries Journal*; 42(1): 43-62. (In Persian)
- Asadi, A.; Fatemi, S.; Eskandari, G.H.; Mohamadi, G.H.; (2009). A Study of The Fish Population In The Pond Hoveizeh In Iran. *Journal of Wetlands, Islamic Azad University of Ahvaz*; 8: 3-11. (In Persian)
- Bagenal, T.; (1978). Methods for assesment of fish production in freshwater. Third edition, Blackwell scientific publication Oxford, London edinburgh Melbourne; XV+365p.
- Berg, L.S.; (1949). Freshwater Fishes of the IRAN and Adjacent Countries. *Proceeding of the USSR Academy of Sciences, Institute of Zoology*; 4: 5- 100.
- Berg, L.S.; (1964). Freshwater fishes of USSR and adjacent countries .Vol 3 (English version). Nauka, Mos, USSR; 1382p.
- Coad, B.W.; (1980). A provisional annotated check-list of the freshwater fishes of Iran. *Journal of the Bombay Natural History Society*; 76(1): 86-105.
- Coad, B.W.; (2006). Endemicity in the freshwater fishes of Iran. *Iranian Journal of Animal Biosystematics*; 1(1): 1-13.
- Coad B.W.; (2010). The fresh water fishes of Iran. [Cited June 2016]. Available from: www.briancoad.com.
- Ebrahimi, M.; (2000). Identification of Permanent freshwater fish in river's basin of Jazmurian, Kerman province. *Iranian Scientific Fisheries Journal*; 10(3): 24-49. (In Persian)
- Eskandari, G.H.; Sabz Alizadeh, S.; Hashemi *et al.* (2010) نیز در مطالعه‌ای بر روی صید و توده زنده ماهی در تالاب شادگان، ماهی کپور معمولی را بالاترین توده زنده ماهیان و ماهی شیبق (*Thrssa ilisha*) را پایین‌ترین توده زنده ماهیان صید شده در تالاب شادگان اعلام نمود. Hussein *et al.* (2006) در بخش عراقی تالاب هویزه گزارش نمودند که بیشترین تعداد به گونه‌های ماهی بیاح با ۲۶/۶۹ درصد و بعد از آن کاراس با ۱۱/۷۵ درصد و حمری ۲۷/۳۶ درصد و شلج (*Aspius varax*) با ۸/۸۱ درصد تعلق داشته است. Mohamed *et al.* (2008) در همین منطقه گونه‌های بیاح، حمری، کاراس و شلج را به ترتیب با ۳۱/۱، ۲۹/۴، ۱۵/۳ و ۶/۱۶ درصد گزارش نمودند. در مطالعه حاضر نیز کپور ماهیان با هفت گونه بیشترین درصد فراوانی را به خود اختصاص دادند. به این ترتیب می‌توان نتیجه گرفت در تمام آب‌های شیرین کشور جمعیت غالب ماهیان

- Dehghan Medise, S.; Mayahi, Y.; (2007). The Structure of the Fish Population In Lake Dez. *Journal of Research and Development Animal and Fisheries*; 74: 124-129. (In Persian)
- Hashemi, S.A.R.; Eskandari, G.H.; Ansari, H.; (2010). Survey fishing status and Biomass fish in Shadegan Wetland. *Wetland Journal, Islamic Azad University (Ahwaz branch)*; 1(4): 3-9. (In Persian)
- Hussain, A.S.; Alshami, E.J.;(2006). *Marshlands Monitoring Activities. ARDI (Agriculture Reconstruction and Development program for Iraq)*; 235p.
- Golchin Manshadi, A.R.; Naghmehsanj, H.; Sadeghi Limanjoob, R.;(2014). Identification of native and foreign fish fauna of Fars's Parishan lake. *Journal of Animal Biology*; 7(1): 83-92.(In Persian)
- Lagler, K.F.; Bardach, J.E.; Miller, R.R.; (1962). *Ichthyology*. John Wiley and Sons, New York; 545 p.
- Malelahi, A.;(2008). Identification of Parishan lake. Ms. Thesis, Islamic Azad University, Bushehr Branch, Bushehr; 175p. (In Persian)
- Meshkani, M.; Pourkasmani, M.;(2003). Fish identification of central part aqueducts of Birjand. *Iranian Scientific Fisheries Journal*; 12(4):163-172. (In Persian)
- Mohamed, A.R.; Hussain, N.A.; Al-Noor, S.S.; Mutlak, F.M.; Al-Sudani, I.M.; Mojer, A.M.; Toman, A.J.; Abdad, M.A.; (2008). Fish assemblage of restored Al-Hawizeh marsh, Southern Iraq. *Ecohydrology and Hydrobiology*; 8: 375-384.
- Papahn, F.; Rezaei, M.; Eskandari, G.R.; Rasekhi, A.A.; (2013). Study of Fish population of Hawr Al-Azim Wetland. *Journal of wetlands, Islamic Azad University Ahvaz Branch*; 16: 33-40. (In Persian)
- Saadati, M.A.G.; (1977). Taxonomy and distribution of the freshwater fishes of Iran. M.Sc. Thesis, Colorado State University, Fort Collins, USA; 212 P.
- Tabiee, O.; Boustani, F.; Vatandoust, S; (2014). The ichthyofauna of the Beshar River in Kohkiluyeh and Boyer-Ahmad Province, southwest of Iran, *Iranian journal of animal biosystematics*; 1: 29-35.
- Vossoughi, G.H.; Mostajir, B.; (2000). *Freshwater fishes*. Tehran University Publications, Tehran; 317p. (In Persian)
- Vossoughi, G.H.; Azari Takami, G.H.; Ahmadi, M.; Khoshzahmat, A.; (1979). Fish identification of Parishan lake, springs and rivers around Kazeroon ana Mamasani. *Journal of Veterinary Medicine*; 37(1): 104-123. (In Persian)