

شناسایی و بررسی فراوانی ماهیان حوزه دریاچه سد کارده مشهد

عباسی، ک.؛^{۱،۲*} خداپرست، ح.؛ مرادی، م.؛^۱ سرپناه، ع.؛^۳

^۱ موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، پژوهشکده آبیزی پروری داخلی ایران، سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی، بندر انزلی، ایران
^۲ گروه تکثیر و پرورش، دانشکده علوم دامی و شیلات، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران

^۳ سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی، تهران، ایران

*Email: keyvan_abbasi@yahoo.com

شناسایی ماهیان و بررسی‌های پراکنش، زیست‌شناختی و بوم‌شناختی آن‌ها از نظر بهره‌برداری پایدار از ذخایر طبیعی واجد اهمیت زیادی می‌باشد. این بررسی باهدف شناسایی و بررسی فراوانی ماهیان حوزه دریاچه سد کارده مشهد در خرداد و اسفند ۱۳۹۴ صورت گرفت و برای این منظور ۳ ایستگاه دام‌گذاری و ۴ ایستگاه پره‌کشی در داخل دریاچه و ۸ ایستگاه در داخل رودخانه کارده انتخاب و نمونه‌برداری ماهیان با دستگاه الکتروشوکر، تور گوش‌گیر و پره‌چشمه ۶ میلی‌متر انجام گرفت. نتایج بررسی بر روی ۲۵۳۱ عدد ماهی صیدشده و ۵۲۰ نمونه ماهی بیومتری شده نشان داد که ۹ گونه ماهی متعلق به خانواده *Cyprinidae* و ۲ گونه متعلق به تیره *Nemacheilidae* در این حوزه زندگی می‌کنند. تعداد ۵ گونه غیربومی، یک گونه معرفی‌شده و ۵ گونه بومی یا اندمیک شناسایی شد. در صید با دام در خرداد، سیاه‌ماهی هرات ۶۱/۳ درصد و در اسفند، کپور نقره‌ای با ۴۰/۴ درصد، در صید با پره ریزچشم در دریاچه در خرداد تیزکولی و آمورنما به ترتیب با فراوانی ۵۲/۸ و ۲۷/۳ درصد و در اسفند تیزکولی با فراوانی ۸۷/۴ درصد و در رودخانه نیز در خرداد رفتگرماهی ترکمن و رفتگرماهی تاجدار به ترتیب با فراوانی ۳۳/۳ و ۲۲/۵ و در اسفند نیز همین‌گونه‌ها به ترتیب با فراوانی ۵۴/۷ و ۲۱/۲ درصد تعداد ماهیان صیدشده غالب بودند.

کلمات کلیدی: ماهیان، شناسایی، فراوانی، سد کارده، مشهد

مقدمه:

دریاچه‌ها، رودخانه‌ها، تالاب‌ها، آبگیرها، آب‌بندانها و آب‌های زیرزمینی در زمره آب‌های داخلی قرار گرفته‌اند که از مظاهر پربرتک طبیعت محسوب گشته و همواره نقش مهمی را در فعالیت‌های کشاورزی (نظیر تولید ماهیان، میگوها و سایر آبزیان)، دامداری، اغلب نیازمندی‌های انسان (تفریح و گردشگری، اشتغال) و نیز حفظ تنوع زیستی (گیاهان ماکروفیت و میکروفیت، آبزیان، پرندگان) به عهده‌دارند (۲). دریاچه پشت سد کارده نیز یکی از این مظاهر ارزشمند بوده و می‌تواند نقش به‌سزایی در تولید آبزیان به‌ویژه ماهی داشته باشد. از طرف دیگر با توجه به اینکه متوسط بارش سالیانه در ایران چیزی حدود یک‌سوم میزان جهانی آن است، می‌توان گفت مدیریت منابع آب در ایران توجه ویژه‌ای را می‌طلبد. در خراسان رضوی چندین دریاچه وجود دارد که می‌توان از دریاچه طبیعی بزنگان و دریاچه‌های پشت سدهای کارده مشهد، طرق مشهد، شهید یعقوبی و دوستی نام برد.

دریاچه سد کارده در فاصله ۴۰ کیلومتری شمال مشهد و از کیلومتر ۱۶ جاده کلات به سمت چپ منشعب می‌گردد و رودخانه کوچک کارده به آن وارد می‌شود. بررسی ادبیات ماهی‌شناسی در استان خراسان نشان می‌دهد که عبدلی (۱). به‌طور عمومی ماهیان این استان و نیز استان‌های دیگر ایران را مورد مطالعه قرار داده است که این اطلاعات نیز بسیار عمومی بوده و شناسایی گونه‌های و فراوانی ماهیان این استان به تفکیک رودخانه و دریاچه سد و غیره انجام نشده است. به نظر می‌رسد افراد دیگری ماهیان استان خراسان را به‌صورت پایان‌نامه مورد بررسی قرار داده‌اند اما این اطلاعات در دسترس نیست بنابراین می‌توان گفت طبق

اسناد موجود تاکنون شناسایی و بررسی خصوصیات زیستی ماهیان رودخانه و دریاچه پشت سد کارده و فراوانی و ساختار جمعیتی و زیست‌شناختی آن‌ها صورت نگرفته است؛ بنابراین شناسایی گونه‌ای و بررسی برخی خصوصیات زیست‌شناختی و بوم‌شناختی ماهیان این دریاچه نظیر فراوانی و ساختار جمعیتی و عادات غذایی آن‌ها به‌عنوان بخشی از طرح کنونی در سال ۱۳۹۴ جهت مدیریت بهینه دریاچه پشت سد کارده در قالب یک طرح تحقیقاتی ضرورت یافت.

مواد و روش‌ها:

با توجه به هدف طرح، تعداد ۳ ایستگاه مطالعاتی در داخل دریاچه سد برای دام‌گذاری، ۴ ایستگاه برای پره‌کشی در ساحل دریاچه، تعداد ۸ ایستگاه در شاخه ورودی (رودخانه کارده) برای کار با الکتروشوکر تعیین شد و نمونه‌برداری ماهیان در خرداد و اسفندماه ۱۳۹۴ انجام شد. جهت نمونه‌برداری ماهیان با تور گوش‌گیر (دام) از چشمه‌های ۲۰، ۳۰، ۴۰، ۵۰، ۶۰ و ۷۰ میلی‌متر و از هرکدام سه رشته و جمعاً به طول تقریبی ۶۳۰ متر با مدت ماندگاری حدود ۱۸ ساعت و جهت صید ماهی در حاشیه دریاچه با پره چشمه ریز (به طول ۳۰ متر، عرض ۲/۵ متر و چشمه ۴ میلی‌متر) و جهت صید در رودخانه کارده از الکتروشوکر به مدت ۳ تا ۵ دقیقه در هر ایستگاه و کمترین ولتاژ ممکن استفاده شد. سپس درصدی از ماهیان صیدشده به‌صورت تصادفی برداشت و پس از مرگ، در آزمایشگاه صحرایی سد کارده مورد بررسی قرار گرفت و یا برای مطالعات دقیق‌تر بلافاصله پس از مرگ، در ظرف حاوی فرمالین ۱۰ درصد تثبیت شدند. در آزمایشگاه، طول نمونه‌های ماهی با دقت ۱ میلی‌متر و وزن آن‌ها با دقت ۰/۰۱ گرم اندازه‌گیری گردید و با توجه به خصوصیات مرستیکی و مورفومتریکی، توصیف و رنگ بدن آن‌ها و استفاده از منابع معتبر (۱، ۲، ۳، ۴ و ۵) شناسایی شدند. سپس فراوانی آن‌ها با توجه به میزان صید آن‌ها و با روش‌های مختلف صید تعیین شد.

نتایج و بحث:

نتایج نشان داد که همه ماهیان صیدشده (۲۵۳۱ نمونه) در دریاچه سد کارده و رودخانه ورودی آن متعلق به ماهیان استخوانی شعاع‌باله (*Actinopterygii*)، راسته کپورماهی شکلان (*Cypriniformes*) و خانواده‌های کپور ماهیان (*Cyprinidae*) و رفتگر ماهیان رودخانه‌ای (*Nemacheilidae*) می‌باشند (جدول ۱). در طی این بررسی، در داخل دریاچه با تور گوش‌گیر ۵ گونه و با تور محاصره‌ای یا پره ۷ گونه و در رودخانه ورودی آن با استفاده از الکتروشوکر ۸ گونه و جمعاً ۱۱ گونه ماهی از کل مناطق و ایستگاه‌ها صید شد (جدول ۱). تعداد ۵ گونه از گونه‌های بومی حوزه آبریز منطقه مطالعاتی، تعداد ۵ گونه شامل ماهی حوض زینتی (طلایی) و نقره‌ای، تیزکولی، آمورنما و کپور نقره‌ای (فیتوفاگ) از گونه‌های غیربومی ایران و یک گونه (مرواریدماهی) از گونه‌های بومی ایران اما معرفی شده به دریاچه سد کارده می‌باشند که به‌صورت اتفاقی به همراه سایر آبریزان وارد حوزه مطالعاتی شده‌اند. در دریاچه پشت سد کارده با استفاده از تورهای گوش‌گیر یا دام ۵ گونه ماهی صید شد. در خردادماه، سیاه‌ماهی هرات و تیزکولی به ترتیب با فراوانی ۶۱/۳ و ۳۳/۹ درصد و در اسفندماه، کپور نقره‌ای با ۴۰/۴ و تیزکولی و سیاه‌ماهی مشترکاً هرکدام با ۲۰/۲ درصد تعداد ماهیان صیدشده غالب بوده (جدول ۲) و نتایج دام‌گذاری در ایستگاه‌های سه‌گانه تا حدی متفاوت بود. نتایج بررسی فراوانی ماهیان صیدشده با پره چشمه ریز در ایستگاه‌های مطالعاتی در داخل دریاچه نشان داد (جدول ۲) در خردادماه تیزکولی، آمورنما و کاراس وحشی به ترتیب با فراوانی ۵۲/۸، ۲۷/۳ و ۱۶/۱ درصد و در اسفندماه تیزکولی با فراوانی ۸۷/۴ درصد تعداد ماهیان صیدشده غالب بوده و نتایج صید با پره در ایستگاه‌های مختلف نیز اختلافات کم‌وبیش را نشان دادند. نتایج بررسی فراوانی ماهیان صیدشده در ایستگاه‌های مطالعاتی رودخانه کارده نشان داد (جدول ۲) در خردادماه رفتگرماهی ترکمن، رفتگرماهی تاجدار و ماهی گل‌خورک به ترتیب با فراوانی ۳۳/۳، ۲۲/۵ و ۱۱/۹ درصد و در اسفندماه نیز همین گونه‌ها به ترتیب با فراوانی ۵۴/۷، ۲۱/۲ و ۱۰/۶ درصد تعداد ماهیان صیدشده غالب بوده و نتایج صید در ایستگاه‌های مختلف نیز اختلاف نشان داد.

چهارمین کنفرانس ماهی‌شناسی ایران، ۳۰-۳۱ تیرماه ۱۳۹۵، دانشگاه فردوسی مشهد

The Forth Iranian Conference of Ichthyology, Ferdowsi University of Mashhad, 20-21 July 2016

جدول ۱ - فهرست ماهیان شناسایی شده در حوزه دریاچه سد کارده با ابزار صید مورد استفاده.

ردیف	خانواده	نام علمی	نام فارسی	رودخانه	دام	پره
۱	Cyprinidae	<i>Alburnus hohenerkeri</i>	مروارید ماهی معمولی	-	-	+
۲	"	<i>Capoeta heratensis</i>	سیاه ماهی هرات	+	+	-
۳	"	<i>Carassius auratus*</i>	ماهی حوض طلائی	-	-	+
۴	"	<i>Carassius gibelio*</i>	ماهی حوض وحشی	+	+	+
۵	"	<i>Garra rossica</i>	ماهی گل خورک روسی	+	-	+
۶	"	<i>Hemiculter leucisculus*</i>	ماهی تیزکولی	+	+	+
۷	"	<i>Hypophthalmichthys molitrix*</i>	کیپور نقره‌ای	-	+	-
۸	"	<i>Pseudorasbora parva*</i>	ماهی آمورنما	+	-	+
۹	"	<i>Schizothorax pelzami</i>	ماهی خواجه	+	+	-
۱۰	Nemacheilidae	<i>Paraschistura cristata</i>	رفتگر ماهی تاجدار	+	-	+
۱۱	"	<i>Paraschistura turcamanica</i>	رفتگر ماهی ترکمن	+	-	-
	---	جمع کل گونه‌ها	---	۸	۵	۷

جدول ۲ - وضعیت فراوانی ماهیان شناسایی شده در حوزه دریاچه سد کارده با ابزار صید مورد استفاده.

ردیف	نام علمی	دریاچه پشت سد کارده		رودخانه کارده	
		تور گوش گیر	پره ریز چشم	خرداد	اسفند
۱	<i>Alburnus hohenerkeri</i>	خرداد	اسفند	خرداد	اسفند
۲	<i>Capoeta heratensis</i>	۶۱/۲۹	۲۰/۲۰	-	۰/۱۱
۳	<i>Carassius auratus</i>	-	-	-	۰/۷۱
۴	<i>Carassius gibelio</i>	۱۹/۱۹	۱۶/۱۳	۵/۱۲	۰/۳۳
۵	<i>Garra rossica</i>	-	-	۱۱/۸۸	۱۰/۵۸
۶	<i>Hemiculter leucisculus</i>	۳۳/۸۷	۲۰/۲۰	۷/۶۸	۴/۵۲
۷	<i>Hypophthal. Molitrix</i>	۱/۶۱	۴۰/۴۰	-	-
۸	<i>Pseudorasbora parva</i>	-	-	۸/۰۴	-
۹	<i>Schizothorax pelzami</i>	۱/۶۱	-	۱۱/۵۲	۸/۶۰
۱۰	<i>Paraschistura cristata</i>	-	-	۲۲/۴۹	۲۱/۱۷
۱۱	<i>Paraschistura turcamanica</i>	-	-	۳۳/۲۷	۵۴/۶۹
	جمع تعداد	۶۲	۴۹۶	۵۴۷	۵۴۷



ماهی گل خورک ماهی خواجه



رفتگرماهی تاجدار رفتگرماهی ترکمن

نتیجه‌گیری کلی:

با توجه به جوان بودن دریاچه سد کارده، هنوز فون ماهیان آن به خوبی تشکیل نشده است. در بین ماهیان بومی، ماهی خواجه ظاهراً تمایل کمی به حضور در دریاچه داشته و برعکس سیاه ماهی هرات بیشتر در دریاچه صید گردید. ماهی گل خورک نیز بیشتر در دریاچه دیده شد (مشاهدات چشمی). ذخیره اصلی رفتگرماهی ترکمن که دارای بدنی باریک بوده و فاقد تاج پوستی روی ساقه دم است، تنها در رودخانه مشاهده شد و تعداد بسیار کمی در نزدیکی دریاچه رؤیت گردید اما رفتگر تاجدار خود را به داخل دریاچه نیز کشانده و به شرایط دریاچه نیز عادت کرده است.

در بین ماهیان غیربومی نیز کیپور نقره‌ای و ماهیان حوض وحشی و طلائی هنوز جمعیت اندکی دارند و بیشترین جمعیت را ماهی تیزکولی دارا هست که ماهی جلبک خوار بوده و از حشرات توده آب نیز استفاده می‌نماید. ماهیان آمورنما و مروارید ماهی نیز اکنون جمعیت کمی را دارا بودند. متأسفانه ماهیان غیربومی به‌ویژه تیزکولی، کاراس وحشی و آمورنما و در کنار آن‌ها میگوی غیربومی (*Macrobrachium nipponense*) همانند دریاچه‌ها و پشت سدهای دیگر ایران، در دریاچه سد کارده نیز در حال غالبیت بوده و در حال مشکلاتی را به‌ویژه برای انواع ماهیان بومی کشور (۱) و منطقه ایجاد می‌نماید. آخرین

نکته اینکه طبق نظر صیادان محلی، در دریاچه کارده بندرت ماهیان کپور سرگنده، علفخوار و معمولی صید می‌گردند که در این بررسی‌ها به دلیل دفعات نمونه‌برداری ناچیز (۲ بار در کل دوره) صید آن‌ها مقذور نگردید.

منابع:

۱. عبدلی، ا. ۱۳۷۸. ماهیان آبهای داخلی ایران. انتشارات موزه حیات وحش شهرداری تهران. ۳۷۵ ص.
۲. وثوقی، غ؛ و ب. مستجیر. ۱۳۸۴. ماهیان آب شیرین. دانشگاه تهران. ش ۲۱۳۲. چاپ چهارم. ۳۱۷ ص.
3. Coad, B. W. (2015): *Freshwater fishes of Iran*. Available from <http://www.briancoad.com>. November 15.
4. Froese, R. and D. Pauly. Editors. 2015. *FishBase*. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, Version (09/2015).
5. Kottelat, M. and J. Freyhof. 2007. *Handbook of European freshwater fishes*. Publications Kottelat, Cornol, Switzerland. 646 p. publications_kottelat@bluewin.ch.