

ساختار جمعیتی ماهیان در دریاچه سد دز

• غلامرضا اسکندری، • سارا سبز علیزاده، • سیمین دهقان

مدیسه، و • یوسف میاحی

مرکز تحقیقات آبی پروری جنوب کشور - اهواز - ایران

تاریخ دریافت: مرداد ماه ۱۳۸۴ تاریخ پذیرش: آذرماه ۱۳۸۴

E.mail: G_eskandary@yahoo.com

چکیده

نمونه برداری بوسیله تور گوشگیر ثابت به صورت ماهانه از ۵ ایستگاه در دریاچه سد دز از دی ماه ۱۳۸۰ لغایت آذر ماه ۱۳۸۱ جهت ماهی شناسی انجام گرفت. در این مطالعه ۱۲ گونه ماهی متعلق به ۳ خانواده شناسایی گردید. خانواده کپور ماهیان با ۹ گونه بیشترین فراوانی را داشته اند. حداکثر فراوانی ماهیان در فصل تابستان مشاهده گردید. در میان گونه‌های ماهی، توبنی (*Capoeta trutta*)، شیربت (*Barbus grypus*) و عنزه (*Barbus esocinus*) به ترتیب بیشترین فراوانی را به خود اختصاص می‌دهند. به لحاظ تغذیه‌ای تعداد زیادی از گونه‌ها همه چیز خوار بوده و گونه‌های پلانکتون خوار، گوشتخوار و دیتریت خوار نیز دیده می‌شوند. تخم ریزی اکثر گونه‌ها در اواخر زمستان و بهار صورت می‌پذیرد و بعضی از گونه‌ها در فصول مختلفی از سال تخم ریزی می‌کنند. میزان تنوع ۱/۱۱، غنای گونه‌ای ۱/۰۵، ترازوی زیستی ۰/۴۵ و غالبیت ۰/۴۶ بدست آمد.

کلمات کلیدی: دریاچه سد دز، شناسایی ماهیان، تغذیه، تخم ریزی، شاخص‌های اکولوژیک

Pajouhesh & Sazandegi No 74 pp: 123-129

Fish populations structure in the Dez Dam lake

By: Eskandary GH., Sabzalizade S. Dehghan adise S. and Mayahi Y. Southern Agriculture Research Center, Ahwaz Iran.

Monthly sampling of five stations in Dez dam lake was carried out for fish analysis from Jan. 2002 to Dec.2002 in Dez river (after dam). In this study 12 fish species, belong to 3 family, were identified and cyprinid fishes with nine species were the most dominant family. The most abundant fishes was observed in Summer. *Capoeta trutta*, *Barbus grypus* and *Barbus esocinus* were the most species respectively. Most of fishes were omnivor and also planktivor, carnivor and detrivor fishes were observed. Spawning of the most species is occurred the late Winter and Spring and some species was spawning in different seasonal time. Indices: diversity, richness, evenness and dominance 1/11, 1/05, 0.45 and 0.46 were determined respectively.

Key words: Dez dam lake, Fish identification, Feeding, Spawning and Ecological indices

مقدمه

مطالعات متعددی در نقاط مختلف جهان در زمینه اکولوژی دریاچه‌ای پشت سد و تاثیر محصور شدن رودخانه‌ها و تغییر اکوسیستم آنها از کل رودخانه به دریاچه انجام شده است. دریاچه سد دز یکی از دریاچه‌های آب شیرین ایران می‌باشد و سد دز بر روی شاخه اصلی رودخانه احداث گردیده که در ۲۵ کیلومتری شمال شرقی شهر دزفول قرار دارد. این سد در طول جغرافیایی "۴۴' ۲۶" و عرض جغرافیایی "۳۶' ۳۲" با ارتفاع ۲۰۳ متر بر روی رودخانه بنا شده است. این دریاچه دارای مساحت حوزه آبخیزی حدود ۱۷۴۳۰ کیلومتر مربع در بالا دست سد دز می‌باشد (۶). وسعت دریاچه سد دز در شرایط پرآبی و کم آبی بسیار متفاوت است و در حالت نهایی چیزی حدود ۶ هزار هکتار است. ارتفاع آب در حدود ۵۰ متر تغییر دارد که این تغییر وسعت، دریاچه را به شدت تحت تأثیر قرار داده است. در منطقه مورد مطالعه عمده ترین مرکز صید ماهی، دریاچه سد دز، رودخانه دز و آبگیرهای کوچک حاشیه آن است. تعداد صیادان ماهی غیر حرفه‌ای در منطقه حدود دویست نفر برآورد گردیده که چهل تا ۵۰ نفر از آنها در دریاچه سد دز ماهیگیری می‌کنند. تعداد کمی از صیادان ماهی به صورت حرفه‌ای به صید مشغول هستند. تولید ماهی در این منطقه متغیر است و در سال ۱۳۷۸ تولید کل ماهی دریاچه سد دز در حدود یک صد تن تخمین زده شده است (۴). با توجه به اهمیت شناسایی منابع آبی استان و اولویت مطالعه دریاچه‌های پشت سد و از آنجا که تا کنون در زمینه مطالعات بیولوژیک و اکولوژیک دریاچه مطالعه جامع و مستمری صورت نگرفته است، لذا مرکز تحقیقات آبی پروری جنوب کشور در سال ۱۳۸۰ پروژه‌ای را در دریاچه فوق با اهداف بررسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی آب و تعیین لایه ترموکلاین در دریاچه، بررسی و تعیین فلوروفون پلانکتونها و اندازه گیری میزان کلروفیل، بررسی و شناسایی موجودات کفزی و شناسایی پلانکتونها دریاچه را تدوین و به اجرا در آورده است. که مقاله حاضر با هدف شناسایی و بررسی وضعیت تغذیه‌ای و تولید مثلی ماهیان در دریاچه نگاهشته شده است.

مواد و روش‌ها

جهت بررسی ساختار جمعیتی ماهیان در دریاچه سد دز واقع در شمال خوزستان ۵ ایستگاه با توجه به خصوصیات منطقه انتخاب گردید (شکل ۱). در هر ایستگاه در مدت یک شبانه روز در هر ماه از دی ۸۰ لغایت آذر ۸۱ به وسیله تور گوشگیر ثابت با چشمه‌های ۲۸، ۳۰، ۴۵، ۵۰، ۵۵، ۶۰، ۶۵، ۷۰ میلی متر (گره تا گره مجاور) صید انجام گردید. با توجه به اندازه، شکل و موانع زیرآبی و عوامل دیگر که مشخص کننده روش نمونه‌گیری می‌باشند در این مطالعه صید ماهی با بستن تور از یک طرف به ساحل و رها کردن آن به حالت مایل در اعماق مختلف آب صورت پذیرفت. نمونه‌های صید شده بوسیله یخدان‌های حاوی پودر یخ به آزمایشگاه منتقل گردید. در آزمایشگاه بعد از شناسایی ماهیان با استفاده از منابع موجود (۷، ۸، ۹، ۱۱، ۱۲، ۱۸) و اندازه گیری طول (mm) و وزن (g) آنها، حفره شکمی تعدادی را به طور تصادفی باز کرده و مراحل غدد جنسی را با استفاده از کلید هفت

مرحله‌ای (۱۰) تعیین نمودیم.

قبل از بررسی محتویات روده، بخشی از فضای روده که توسط گروه‌های غذایی اشغال می‌شود را به عنوان شدت تغذیه به درصد بیان نموده (۱۶) و سپس با تخلیه محتویات در پتری دیش، مواد غذایی موجود در آنها شناسایی گردید. شاخص‌های تنوع شانون، غنای گونه‌ای مارگالف، ترازوی زیستی و غالبیت نیز محاسبه گردید (۱۴، ۱۵).

نتایج

بطور کلی در این بررسی ۱۲ گونه متعلق به ۳ خانواده کپور ماهیان (۱۰ گونه)، کفال ماهیان (۱ گونه) و آزاد ماهیان (۱ گونه) شناسایی گردید (جدول ۱). در میان گونه‌ها، ماهیان توبینی (*Capoeta trutta*) با ۶۳۹/۹۵٪، شیربت (*Barbus grypus*) با ۱۹/۱۱٪ و عنزه (*Barbus esocinus*) با ۱۱/۲۵٪ به ترتیب بیشترین فراوانی‌ها را به خود اختصاص می‌دهند و سایر گونه‌ها ۵/۶۹٪ از کل فراوانی را در بر می‌گیرند (جدول ۱).

میانگین طولی و وزنی ماهیان صید شده در دریاچه سد دز در جدول ۱ آورده شده است. همانطور که مشاهده می‌شود از میان گونه‌های صید شده با توجه به دامنه طولی و وزنی آنها، ماهی عنزه با میانگین طولی و وزنی به ترتیب ۳۲۱ میلی متر (دامنه طولی ۱۷۳ - ۹۶۰) و ۴۳۹ گرم (دامنه وزنی ۴۲ - ۳۷۵۰) و ماهی شیربت با میانگین طولی و وزنی به ترتیب ۳۲۰ میلی متر (دامنه طولی ۱۹۹ - ۶۹۳) و ۲۶۸ گرم (دامنه وزنی ۵۲ - ۳۰۱۹) از گونه‌های بزرگ جثه منطقه محسوب می‌شوند. ماهی توبینی با میانگین طولی و وزنی به ترتیب ۲۶۴ میلی متر (دامنه طولی ۴۰۳ - ۲۰۵) و ۱۸۴ گرم (دامنه وزنی ۷۵۲ - ۱۰) از فراوان‌ترین گونه‌ها می‌باشد که در تمام طول سال حضور دارد. در فصول مختلف سال بیشترین و کمترین فراوانی ماهیان به ترتیب در تابستان (۲۹/۲۷٪) و پاییز (۱۶/۵۸٪) مشاهده گردید (جدول ۲). همانطوریکه در جدول ۲ مشاهده می‌شود شاخص‌های اکولوژیک تنوع، غنای گونه‌ای، ترازوی زیستی و غالبیت در فصول مختلف با هم اختلاف زیادی ندارند. حداکثر تنوع، غنای گونه‌ای و ترازوی زیستی در تابستان و حداقل آنها در زمستان مشاهده گردید (جدول ۲).

شاخص غالبیت عکس شاخص‌های دیگر حداکثر در زمستان و حداقل در تابستان مشاهده شد (جدول ۲) در کل میزان تنوع، غنای گونه‌ای، ترازوی زیستی و غالبیت در دریاچه سد دز به ترتیب ۱/۱۱، ۱/۰۵، ۰/۵ و ۰/۴۶ به دست آمد (جدول ۲).

در ایستگاه‌های مختلف که صید در آنها انجام گردید نیز شاخص‌های اکولوژیک تنوع، غنای گونه‌ای، ترازوی زیستی و غالبیت اختلاف زیادی ندارند. حداکثر تنوع و حداقل آن به ترتیب در ایستگاه ۳ (۱/۱۸) و ۵ (۰/۹۱)، حداکثر و حداقل غنای گونه‌ای به ترتیب در ایستگاه ۱ (۰/۹۶) و ۲ (۰/۸۶)، حداکثر و حداقل ترازوی زیستی به ترتیب در ایستگاه ۳ (۰/۵۷) و ۴ (۰/۴۴) و حداقل و غالبیت در ایستگاه ۵ (۰/۵۶) و ۲ (۰/۴۰) مشاهده گردید (جدول ۳).

از میان گونه‌های صید شده در دریاچه سد دز ماهی فیتوفاگ (*Hypophthalmichthys molitrix*)، کاراس (*Carassius auratus*) و قزل آلا (*Oncorhynchus mykiss*) از ماهیان غیر بومی می‌باشند و مابقی ساکن در منطقه هستند.

در دستگاه گوارش گونه‌های باربوس که همه چیز خوار می‌باشند، بافت گیاهی در ماهی شیریت (۶۹٪) و حمری (۵۷٪) (*Barbus luteus*) به عنوان غذای اصلی مشاهده شد و در ماهی برزم لب پهن پوسته صدف (۵۶٪) بیشترین فراوانی وقوع را دارا می‌باشد (جدول ۴).

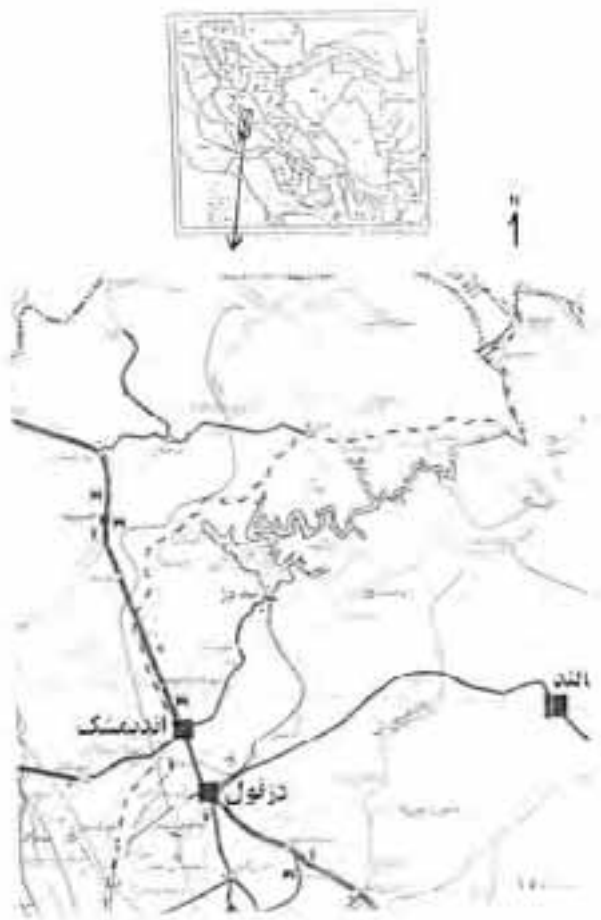
فراوانی شدت تغذیه در کل ماهیان مورد بررسی در جدول ۵ آورده شده است. همانطوریکه در این جدول مشاهده می‌گردد، ۲۹/۱۴٪ از کل رودها خالی و تقریباً ۱۷/۱۴٪ از آنها دارای ۵۰٪ غذا بودند و تعداد رودهایی که تقریباً پر بوده اند ۷/۴۳٪ را به خود اختصاص می‌دهند (جدول ۵).

مراحل رسیدگی غدد جنسی در تعدادی از گونه‌های ماهی در مراحل پائین تر از ۳ قرار داشته و مراحل رسیدگی ۴ به بالا در گونه‌های کاراس، حمری، شیریت، لوتک (*Cyprinion macrostomum*) و توینی مشاهده شد. در ماهی حمری، تقریباً در ۷ ماه از سال در سه فصل زمستان، بهار و تابستان مراحل رسیدگی جنسی ۴ به بالا با تخمدان‌هایی حاوی تخمک‌های خراب مشاهده می‌گردد. غدد جنسی رسیده در ماهی توینی و کاراس در دو فصل زمستان و بهار مشاهده می‌شود. در ماهی شیریت غدد جنسی رسیده در بهار و ماهی لوتک در اوایل تابستان مشاهده می‌گردد (جدول ۶).

بحث

تا کنون مطالعات متعددی در ارتباط با شناسایی ماهیان آب شیرین صورت پذیرفته است. نجف پور و همکاران (۷)، ۳۴ گونه ماهی آب شیرین را در منابع آبی استان خوزستان گزارش نموده اند. خلفه نیل ساز و همکاران (۵) در شاخه اصلی کارون (گتوند تا بندقیار) ۲۰ گونه از ۷ خانواده راه اسکندری و همکاران (۲) در رودخانه دز ۲۵ گونه را شناسایی کرده اند. گونه‌های صید شده در دریاچه سد دز تقریباً ۵۵٪ گونه‌های رودخانه دز در پائین دست و ۴۴/۴۴٪ گونه‌های رودخانه کارون می‌باشد. که این اختلافات نشان دهنده حضور بعضی از گونه‌ها در نقاط خاص و سازگاری آنها در رودخانه‌ها می‌باشد. برخی از گونه‌ها مانند *Garra ruffa* و مارماهی (*Mastacembelus mastacembelus*) که در مناطق کم عمق و سنگلاخی با جریان آب تند زندگی می‌کنند احتمالاً می‌توانند در دریاچه سد دز نیز در بالا دست حضور داشته باشند و با توجه به نوع نمونه گیری در صید دیده نمی‌شوند.

خانواده کپور ماهیان (*Cyprinidae*) از بزرگترین خانواده‌های ماهیان آب شیرین با حدود ۲۰۱۰ گونه می‌باشند که زیر خانواده *Cyprininae* از این خانواده شامل ۷۰۰ گونه می‌باشد و غالب آنها دارای دهانی سیبلیک دار هستند که به آنها سیبلیک داران گفته می‌شود و جنس باربوس (*Barbus*) در این زیر خانواده قرار می‌گیرد (۱۳). در رودخانه‌های استان خوزستان گونه‌های متعلق به خانواده کپور ماهیان از بزرگترین خانواده‌ها و گونه‌های متعلق به جنس باربوس بیشترین گونه‌ها را تشکیل می‌دهند (۲، ۵، ۷). در دریاچه سد دز نیز کپور ماهیان و جنس باربوس دارای بیشترین گونه می‌باشند. ماهیان شیریت، عنزه، برزم لب پهن و حمری از گونه‌های با پراکنش وسیع در رودخانه‌های استان می‌باشند که در بیشتر رودخانه‌ها از جمله دز، کارون، کرخه، زهره، جراحی یافت می‌شوند. فراوانی ماهیان در منابع آبی و در فصول و در سال‌های مختلف، متفاوت می‌باشد. وارد شدن مواد غذایی بوسیله رودخانه‌ها و زیر آب



شکل ۱- منطقه مورد مطالعه در پشت سد دز

درصد فراوانی وقوع گروه‌های مختلف غذایی و شاخص تهی بودن دستگاه گوارش گونه‌های صید شده در جدول ۴ آورده شده است. همانطور که در این جدول مشاهده می‌شود دستگاه گوارش ۷۵٪ از گونه‌ها دارای غذا و ۲۵٪ از آنها که عمدتاً گونه‌هایی با فراوانی کم می‌باشند فاقد غذا هستند. با توجه به نوع غذا در دستگاه گوارش، گونه‌های صید شده دارای رژیم‌های غذایی مختلف از نوع همه چیز خواری (۴۴/۴۵٪)، فیتوپلانکتون خواری (۱۱/۱۱٪)، گوشتخواری از نوع ماهی خواری (۱۱/۱۱٪)، پلانکتون خواری (۱۱/۱۱٪) و دیتریت خواری (۲۲/۲۲٪) می‌باشند (جدول ۴).

از این میان گونه‌های شیریت و برزم لب پهن (*Barbus barbulus*) که جزء گروه همه چیز خوار می‌باشند دارای دامنه وسیعی از گروه‌های جانوری و گیاهان در دستگاه گوارش خود می‌باشند. از شاخص‌ترین گونه‌های دیتریت خوار می‌توان از توینی نام برد که تقریباً در اکثر موارد دارای رودهای پراز گل و لای می‌باشد. ماهی عنزه یکی از گونه‌های شاخص گوشتخوار در دریاچه سد دز می‌باشد که در تمامی موارد دارای رودهای حاوی ماهی می‌باشد (جدول ۴).

جدول ۱ - گونه‌های شناسایی شده، فراوانی، میانگین طولی و وزنی آنها در دریاچه سد دز در سال ۸۱ - ۸۰

ردیف	نام محلی	نام علمی	خانواده	تعداد	درصد از کل صید	انحراف معیار + طولی (mm)	دامنه طولی (mm)	انحراف معیار + وزنی (g)	دامنه وزنی (g)
۱	کاراس	<i>Carassius auratus</i>	Cyprinidae	۱۱	۰/۷۹	۱۷۸ + ۲۶	۱۳۵ - ۲۲۲	۷۹ + ۴۳	۳۲ - ۱۷۷
۲	حصری	<i>Barbus luteus</i>	Cyprinidae	۲۱	۱/۵۱	۲۰۳ + ۲۵	۱۶۰ - ۲۶۵	۱۰۴ + ۴۱	۶۲ - ۲۱۸
۳	برزم لب پهن	<i>Barbus barbatus</i>	Cyprinidae	۱۹	۱/۳۷	۲۴۸ + ۲۴	۲۱۳ - ۲۹۷	۱۵۶ + ۴۶	۷۷ - ۲۳۴
۴	شیربیت	<i>Barbus grypus</i>	Cyprinidae	۲۶۵	۱۹/۱۱	۳۲۰ + ۵۹	۱۹۹ - ۶۹۳	۲۶۸ + ۳۷۴	۵۲ - ۳۰۱۹
۵	عززه	<i>Barbus esocinus</i>	Cyprinidae	۱۵۶	۱۱/۲۵	۳۲۱ + ۱۲۲	۱۷۳ - ۹۶۰	۴۳۹ + ۶۹۳	۴۲ - ۳۷۵۰
۶	فیثوفاگ	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	Cyprinidae	۴	۰/۲۹	۳۱۸ + ۱۷۰	۲۰۲ - ۵۷۰	۶۲۷ + ۹۸۹	۸۲ - ۲۱۱۰
۷	لونک	<i>Cyprinion macrostomum</i>	Cyprinidae	۱۷	۱/۲۳	۱۳۸ + ۳۹	۸۸ - ۲۲۲	۳۵ + ۳۷	۸ - ۱۰۳
۸	حیف نان	<i>Chondrostoma regium</i>	Cyprinidae	۱	۰/۰۷	۱۵۶	- - -	۲۶	- - -
۹	شاه کولی	<i>Chalcalburnus mossulensis</i>	Cyprinidae	۱	۰/۰۷	۱۱۸	- - -	۱۰	- - -
۱۰	توبنی	<i>Capoeta frutta</i>	Cyprinidae	۸۸۷	۶۳/۹۵	۲۶۴ + ۳۷	۲۰۵ - ۴۰۳	۱۸۴ + ۱۰۱	۱۰ - ۷۵۲
۱۱	بیاج	<i>Liza abu</i>	Mugilidae	۴	۰/۲۹	۱۷۱ + ۳۵	۱۲۹ - ۲۰۷	۶۵ + ۴۲	۲۱ - ۱۰۸
۱۲	قزل آلی رنگین کمان	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Salmonidae	۱	۰/۰۷	۳۶۵	- - -	۵۸۷	- - -

رفتن محیط‌های اطراف در تحریک تولید ماهی در دریاچه‌ها با اهمیت می‌باشد. وقتی سطح رودخانه‌ها بالا می‌آید، گیاهان خشکی زیر آب رفته و با متلاشی شدن آنها، مقدمات افزایش پلانکتون و تولید ماهی فراهم می‌گردد (۱۷). فراوانی صید گونه‌ها در رودخانه‌های دز و کارون، در فصل پائیز به ثبت رسیده است (۲). در مطالعه حاضر کمترین صید در فصل پائیز و بیشترین آن در فصل تابستان مشاهده گردید، که این امر می‌تواند به دلیل کم آب شدن دریاچه و کاهش وسعت آن در فصل پائیز و قرار گرفتن ماهیان در دره‌ها و زیر شیارها و عدم دسترسی به آنها باشد. در صورتی که در رودخانه به دلیل مناسب بودن مکان‌های تور اندازی با کاهش میزان دبی رودخانه‌ها تراکم ماهی نیز بالا خواهد رفت. همچنین متفاوت بودن پراکنش گونه‌های ماهی در ایستگاهها متاثر از توپوگرافی منطقه نمونه برداری می‌باشد.

در رودخانه کارون میزان تنوع ۲/۴، غنای گونه‌های ۴/۱، ترازوی زیستی ۰/۷ و غالبیت ۰/۱۳۴ بدست آمده است و تعداد ۲۲ گونه در رودخانه دز شناسایی گردیده است (۲). در دریاچه سد دز شاخص‌های تنوع، غنای گونه‌ای و ترازوی زیستی کمتر و غالبیت بیشتر از رودخانه کارون و تعداد گونه در این دریاچه نیز کمتر از رودخانه دز در پائین دست می‌باشد. طول رودخانه یکی از عواملی است که با میزان تعداد گونه رابطه معنی‌داری دارد (۱۹). با توجه به اینکه رودخانه‌ها از مناطق مختلفی عبور می‌کنند لذا دارای کنج‌های اکولوژیکی متنوعی می‌باشند که می‌توانند تعداد گونه بیشتر را در خود جای دهند. با احداث سدها معمولاً از مهاجرت ماهیان رودخانه رو جلوگیری می‌شود و در نتیجه گونه‌هایی که قدرت سازگاری با محیط جدید را ندارند به مرور از بین خواهند رفت به همین لحاظ تنوع معمولاً در چنین دریاچه‌هایی کاهش می‌یابد. میزان غالبیت در رودخانه‌های کارون و بهممنشیر بسیار پائین می‌باشد (۲). اما در

جدول ۳: درصد فراوانی و شاخص‌های تنوع، غنای گونه‌ای، ترازوی زیستی و غالبیت در ایستگاههای مختلف در دریاچه سد دز در سال ۸۱-۸۰

ایستگاه	تعداد	درصد از کل صید	شاخص‌ها			
			غالبیت	ترازی زیستی	غنای گونه‌ای	تنوع
۱	۳۲۹	۲۳/۷۲	۰/۴۳	۰/۵۳	۰/۹۶	۱/۱۷
۲	۲۸۵	۲۰/۵۵	۰/۴	۰/۵۶	۰/۸۶	۱/۱۶
۳	۲۵۵	۱۸/۳۹	۰/۴۳	۰/۵۷	۰/۸۸	۱/۱۸
۴	۳۴۲	۲۴/۶۶	۰/۵۲	۰/۴۴	۰/۹۵	۰/۹۷
۵	۱۷۶	۱۲/۶۸	۰/۵۶	۰/۴۵	۰/۹۴	۰/۹۱

جدول ۲: درصد فراوانی و شاخص‌های تنوع، غنای گونه‌ای، ترازوی زیستی و غالبیت در فصول مختلف در دریاچه سد دز در سال ۸۱-۸۰

فصل	تعداد	درصد از کل صید	شاخص			
			غالبیت	ترازی زیستی	غنای گونه‌ای	تنوع
زمستان	۳۶۲	۲۶/۱۰	۰/۵	۰/۴۹	۰/۷۱	۰/۹۷
بهار	۳۸۹	۲۸/۰۵	۰/۴۸	۰/۵۱	۰/۸۱	۱/۰۷
تابستان	۴۰۶	۲۹/۳۷	۰/۴۰	۰/۵۳	۱/۰۴	۱/۲۲
پائیز	۲۳۰	۱۶/۵۸	۰/۴۷	۰/۴۹	۰/۸۹	۱/۰۲
کل	۱۳۸۷	۱۰۰	۰/۴۶	۰/۴۵	۱/۰۵	۱/۱۱

از گونه‌های غیر بومی است که در اثر رها سازی در دریاچه دیده می‌شود. این گونه باتوجه به پائین بودن تولید اولیه در دریاچه رشد سریعی در مدت کوتاه نخواهد داشت و به هر میزان که رها سازی گردد با توجه به عدم تخم ریزی آن در منابع آبی استان به مرور از بین خواهد رفت. گونه‌هایی مانند شیربت و برزم لب پهن دارای طیف وسیعی از گروه‌های غذایی در دستگاه گوارش خود می‌باشند و این امر سبب سازگاری آنها در مناطق مختلف گردیده است و تقریباً در سراسر منابع آبی یافت می‌شوند. لذا با توجه به اینکه از گونه‌های ساکن در منطقه می‌باشند می‌توان در جهت افزایش تولید در منابع آبی استان از آنها استفاده

دریاچه سد دز میزان آن به ۰/۵ می‌رسد که این امر نشان دهنده غالب بودن تعداد کمی از گونه‌ها نسبت به گونه‌های دیگر می‌باشد. معمولاً در چنین مناطقی ماهیگیری به تعداد کمی از گونه‌ها وابسته می‌باشد.

در دریاچه سد دز، کپور ماهیان دارای رژیم‌های غذایی مختلفی هستند، که از ذرات بستری نرم، پلانکتون‌ها، بنتوزها، بافت گیاهی و ماهیان ریز تغذیه می‌کنند. معمولاً در چنین دریاچه‌هایی گیاهان ساحلی نادر و تراکم پلانکتونی کم و تولید بنتوز کمتر از دریاچه‌های طبیعی می‌باشد (۳). ماهی فیتوفاگ یکی

کرد. ماهی عنزه از دیگر گونه‌های باربوس، با توجه به فرم دهان و روده از گونه‌های همه چیز خوار محسوب می‌شود (۱). اما با توجه به اینکه شرایط محیطی و اندازه ماهی در نحوه تغذیه موثر هستند این گونه در دریاچه سد دز گوشت‌خوار و از نوع ماهی خوار می‌باشد و در رأس هرم غذایی قرار گرفته است. ماهی تونینی که از فراوان ترین گونه‌ها در دریاچه سد دز می‌باشد به لحاظ تغذیه‌ای وابسته به کف و دبیریت خوار می‌باشد که تقریباً در تمام طول سال روده آن حاوی غذا می‌باشد. لذا با توجه به ورود مواد آلی در تمام طول سال از رودخانه و محیط اطراف به دریاچه این گونه با شرایط کمبود غذایی مواجه نمی‌شود لذا می‌تواند به خوبی در دریاچه افزایش یابد.

گونه‌های کاراس، حمیری، لب پهن، شیریت، عنزه و تونینی تقریباً در اکثر ماه‌های سال در صید حضور داشته اند ولی مراحل رسیده در گونه‌های برزم لب پهن و عنزه مشاهده نگردید یکی از عوامل مهم در محدود کردن جمعیت‌ها در منابع آبی عدم دسترسی به محل‌های تخم ریزی مناسب می‌باشد (۱۷). در گونه‌های حمیری و کاراس تخمندان‌های رسیده حاوی تخمک‌های تخریب شده فراوانی می‌باشند که خود نشان دهنده عدم وجود مکان‌ها و شرایط مناسب جهت تخم ریزی این گونه‌ها می‌باشد گونه‌های برزم لب پهن و عنزه از گونه‌های بزرگ جنه باربوس ماهیان هستند که دارای طول عمر زیاد با سن بلوغ اولیه بالا می‌باشند لذا عدم مشاهده ماهیان رسیده این دو گونه در صید می‌تواند ناشی از مهاجرت ماهیان بالغ رسیده به مناطق کم عمق بالا دست دریاچه باشد ماهیان شیریت و تونینی با توجه به میزان صید آنها در دریاچه یکی از موفق ترین گونه‌ها محسوب می‌شوند که خود را توانسته‌اند با این محیط سازگار سازند تخم ریزی ماهی شیریت در فصل بهار و ماهی تونینی در فصل زمستان و بهار انجام می‌پذیرد که در این فصول معمولاً رودخانه‌ها طغیانی می‌باشند و با زیر آب رفتن سواحل دریاچه‌ها وضعیت تخم‌ریزی بطور ویژه جهت گونه‌های مهاجر رودخانه‌ای بهتر می‌گردد.

سپاسگزاری

این مقاله بخشی از پروژه اکولوژی دریاچه سد دز می‌باشد که در مرکز آبرزی پروری جنوب کشور به مورد اجرا در آمده است لذا بر خود لازم می‌دانم از کلیه عزیزانی که در تهیه این مقاله ما را یاری نمودند تشکر و قدردانی نمایم .

منابع مورد استفاده

- اسکندری، غ؛ دهقان، س؛ نیک پی، م . و میاحی، ی. ۱۳۸۰؛ بررسی زیست شناسی ماهی عنزه در دریاچه سد دز. دفتر طرح و برنامه ریزی و هماهنگی امور پژوهشی جهاد کشاورزی. ص ۷۵.
- اسکندری، غ؛ صفی‌خانی، ح. و غفله مرمضی، ج. ۱۳۷۸؛ فون ماهیان و برخی پارامترهای زیستی آنها در رودخانه‌های کارون، دز و بهمنشیر. مجله علمی شیلات ایران، سال هشتم، شماره ۳. ص ۳۶ - ۲۳.
- اودوم، ی. پ. ۱۳۷۷؛ شالوده بوم شناسی. ترجمه محمد جواد میمنندی نژاد، دانشگاه تهران. ۸۰۸ ص.

جدول ۴: فراوانی وقوع گروه‌های غذایی در دستگاه گوارش، شاخص تهی بوده و رژیم غذایی گونه‌های مختلف در دریاچه سد دز در سال ۸۱-۸۰

گونه	ماهی	کوبه بود	پوسته صدف	دو کفدای	حشره	جلیک رشته ای	بافت گیاهی	فیو	زئو	دبیریت	%GV	رژیم غذایی
کاراس	--	۶۷	--	--	--	--	۳۳	--	--	--	۴۰	همه چیز خوار
حمیری	--	--	۲۸	--	--	۱۴	۵۷	--	--	--	۱۶	همه چیز خوار
لب پهن	--	--	۵۵/۵۶	۱۱/۱۱	۱۱/۱۱	--	۴۴/۴۴	--	--	۴۴/۴۴	۳۳	همه چیز خوار
شیریت	۶/۸۹	۳/۴۵	۱۳/۷۹	--	۳/۴۵	۳/۴۵	۶۸/۹۶	۳/۴۵	--	--	۲۷	همه چیز خوار
عنزه	۱۰۰	--	--	--	--	--	--	--	--	--	۶۴	گوشت‌خوار - ماهی خوار
فیوفاگ	--	--	--	--	--	--	--	۱۰۰	--	--	۵۰	فیوخواور
لوتک	--	--	--	--	--	--	--	۱۰۰	۱۰۰	--	۰	پلاکتون خوار
حیف نان	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	۱۰۰	--
شاه کولی	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	۱۰۰	--
تونینی	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	۱۰۰	دبیریت خوار
بیاح	--	--	--	۲۵	--	--	--	--	--	۱۰۰	۰	دبیریت خوار
قرل آلا	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	۱۰۰	--

جدول ۵- شدت تغذیه در کل ماهیان در دریاچه سد در سال ۸۱-۸۰

شدت تغذیه %	فراوانی از کل
۰	۲۹/۱۴
کمی	۱۶/۷۶
۲۵	۱۵/۲۴
۵۰	۱۷/۱۴
۷۵	۱۴/۲۹
۱۰۰	۷/۴۳

1965). 3 Volumes. 51 p.
 10 - Biswas, S. P. 1993; Manual of methods in fish biology. South Asian publishers put Ltd. New Delhi international book Co, Absecon Highlands. N. J. 157 P.
 11 - Coad, B.W.1995; Freshwater fishes.of Iran. Acta Sc. Nat. Brno,Vol. 29, No. 1, pp. 1 - 64.
 12 - Coad,B.W., 1991; Fishes the tigris - Euphrates Basin: A critical check list.Syllogeus, Ottawa, Vol. 68, pp. 1 - 49
 13 - Dawes, J., 1998; The concise Encyclopedia of popular freshwater tropical fish. Paragon, . 256P.
 14 - Jennings, S., M. J. Kaiser and J. D. Reynolds, 2001; Marine fisheries Ecology. Blakwell science. 417 p.
 15 - Krebs, C.J. 1989; Ecological methodology. University of British Colombia. Har per collins pub. Vii, 654 p.
 16 - Nair, K. V. S., 1980; Food and feeding habits of *Otolithes ruber* (Schnider) at Calicut. Indian J. Fish., Vol. 26, No. 182, pp: 133 - 139.
 17 - Pitcher, T.J. and Hart, P.J.B., 1995; The impact of species changes in African lakes. Chapman & Hall. 301 p.
 18 - Saadati, M. A. G., 1977. Taxsonomy and distribution of the freshwater fishes of Iran. Ms. Thesis. Colorado state University, Fort collins, 212P.
 19 - Winfield ,I.J. and Nelson, J. S., 1991. Cyprinid fishes systematic, biology and exploitation. Chapman & Hall. Fish and fisheries series 3. 667 P.

۴ - توسلی، م. و خلفه نیلساز، م. ۱۳۷۹؛ مطالعات شناسایی استعدادها و امکان سنجی پرورش ماهی در منطقه دزفول. اداره کل شیلات خوزستان، ۱۶۴ ص.
 ۵ - خلفه نیل ساز، م. نجف پور، ن. سبزه‌لیزاده، س. صفی خانی، ح. خدادادی، م. و داودی، ف. ۱۳۷۳؛ بررسی لیمنولوژیک رودخانه کارون (گتوند تا بند قیر). مرکز تحقیقات شیلاتی استان خوزستان. ۶۱ ص.
 ۶ - سازمان آب و برق خوزستان، ۱۳۷۲؛ گزارش شناسایی منابع الوده کننده رودخانه‌های دز و کارون. امور بررسی منابع آب.
 ۷ - نجف پور، ن. المختار، م. نیک پی، م. و اسکندری، غ. ۱۳۷۵؛ گزارش نهایی ماهیان مهم آب شیرین استان خوزستان. مرکز تحقیقات شیلاتی خوزستان ۹۶ ص.
 8- Armantrout, N. B., 1980; The freshwater fishes of Iran. Ph. D. Thesis, U. M. I.
 9 - Berg, L. S., 1965; Freshwater fishes of the USSR and adjacent countries. Israel program for scientific anslation, Jerusalem (1962 -

جدول ۶: مراحل رسیدگی غدد جنسی (۴ به بالا) در ماههای مختلف در گونه‌های صید شده در دریاچه سد در سال ۸۱-۸۰

گونه	ژان	نهم	اسفند	فروردین	اردیبهشت	مرداد	تیر	مهر	شهریور	مهر	آبان	آذر
کاراس	*	*	*	*	*	*	-	+	-	+	-	-
حمری	+	*	+	*	*	*	*	*	*	-	-	-
لب پهن	+	+	-	+	+	-	+	+	+	-	-	-
شیریت	+	+	-	*	*	+	+	+	+	+	+	+
عنزه	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
فیتوفاگ	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
لوتک	-	-	-	-	-	+	*	-	-	+	+	-
حیف نان	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
شاه کولی	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
توینی	*	*	*	*	+	*	+	+	+	+	+	+
بیاح	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
قزل آلا	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-

- عدم حضور در صید

+ حضور در صید

* رسیده