magiran.com

ارزیابی ذخایر تاسماهی ایرانی (*Acipenser persicus*) در حوضه جنوبی دریای خزر طی سالهای ۸۸-۱۳۸۷

محمود توکلی[۱]*؛ فرخ پرافکنده حقیقی[۲]؛ محمد رضا بهروز خوشقلب[۳]؛ فرهاد کیمرام[٤] و سیدامین الله تقوی[٥]

M_tavakoli_e@yahoo.com

۱و۳ - انستیتو تحقیقات بین‌المللی ماهیان خاویاری دکتر دادمان، رشت صندوق پستی: ٤١٦٣٥-٣٤٦٤

۲، ٤ و٥ - موسسه تحقیقات شیلات ایران، تهران صندوق پستی: ١٤١٥٥-٦١١٦

تاریخ دریافت: آبان ۱۳۸۸ تاریخ پذیرش: بهمن ۱۳۸۸

چکیده

طرح ارزیابی ذخایر ماهیان خاویاری در جنوب دریای خزر با هدف تعیین ترکیب گونه‌ای، فراوانی نسبی، فراوانی مطلق و میزان توده زنده گونه‌های مختلف و از جمله تاسماهی ایرانی طی سالهای ۸۸-۱۳۸۷ انجام گرفت. در این مطالعه، ۸۵ ایستگاه براساس طرح طبقه‌بندی تصادفی انتخاب و از روش مساحت جاروب شده برای برآورد ذخایر استفاده شد. در نواحی ساحلی با عمق کمتر از ۱۰ متر از ترال ۹ متری و برای مناطقی با عمق بیش از ۱۰ متر از ترال ۲۴/۷ متری استفاده شد. در مجموع دو گشت بهاره طی سالهای ۱۳۸۷ و ۱۳۸۸، از ۷۰ ماهی خاویاری صید شده، تاسماهی ایرانی گونه غالب را با بیش از ۷۰ درصد بخود اختصاص داد. در سال ۱۳۸۸، میزان صید در واحد تلاش (CPUE) در مقایسه با سال ۱۳۸۷ کاهش چشمگیری داشت و از ۰/۴۰ به ۰/۲۴ عدد تاسماهی ایران در هر ترال رسید.

میانگین طول کل تاسماهی ایران در سال ۱۳۸۷ و ۱۳۸۸ بترتیب ۲۹/۱±۴۷/۳ و ۲۸/۷±۶۱/۹ سانتیمتر بود. دامنه طولی این گونه در سال ۱۳۸۷ بین ۹ و ۱۰۲/۵ سانتیمتر قرار داشت ولی این مقدار در سال ۱۳۸۸، بین ۲۴/۵ و ۱۲۶/۵ سانتیمتر قرار داشت. میانگین وزنی در سال ۱۳۸۸ نسبت به سال قبل افزایش داشت و از ۹۸۹ گرم (با دامنه وزنی ۵۰۰۰-۳ گرم) در سال ۱۳۸۷ به ۱۵۶۹ گرم (با دامنه وزنی ۷۱۰۰-۴۲ گرم) در سال ۱۳۸۸ رسید.

فراوانی کل برآورد شده برای تاسماهی ایرانی در سال ۱۳۸۸ نسبت به سال قبل کاهش ۴۰/۶ درصدی داشت و از ۲۰۰۶۰۰۰ هزار عدد در سال ۱۳۸۷ به ۱۱۹۲۰۰۰ عدد طی سال ۱۳۸۸ رسیده است. میزان توده زنده این ماهی برای سال ۱۳۸۷، ۲۰۱۰ تن محاسبه شد که با کاهشی ۶/۵۶ درصدی در سال ۱۳۸۸ به ۱۸۷۸ تن رسیده است.

براساس نتایج بدست آمده، تاسماهی ایرانی دریای خزر شرایط مطلوبی ندارد و حفظ ذخایر آن نیازمند اقدامات ضروری است.

لغات کلیدی: ارزیابی ذخایر، تاسماهی ایرانی، صید در واحد تلاش، دریای خزر، ایران

* نویسندهٔ مسئول

[Downloaded from isfj.ir on 2024-03-29]

[DOR: 20.1001.1.10261354.1389.19.1.1.9]

[DOI: 10.22092/ISFJ.2017.110278]

magiran.com

مقدمه

در دریای خزر ۵ گونه از ماهیان خاویاری زیست می‌کنند که عبارتند از: فیل ماهی *Huso huso*، تاسماهی روس یا چالباش *Acipenser guldenstaedti*، تاسماهی ایران یا قره‌برون *A. persicus*، شیپ *A. nudiventris* و ازون برون *A. stellatus* گونه دیگری بنام استرلیاد *A. ruthenus* هم تنها در حوزه آبریز ولگا پراکنش دارد و به میزان کم صید می‌شود و در سایر مناطق دریای خزر دیده نمی‌شود. تاسماهی ایران بیشتر در جنوب دریای خزر پراکنش دارد (بریشتین، ۱۹۹۶ ؛ خودروسکایا و همکاران، ۱۹۹۷) و در گذشته آنرا زیر گونه‌ای از تاسماهی روس محسوب می‌کردند (Berg, 1948). ولی مطالعات تکمیلی بعدی با استفاده از خصوصیات مورفولوژیک و مریستیک (Putilina, 1981 Cited in Holcik, 1989)، ترکیب شیمیایی سرم خون (Lukyanenko, 1974 Cited in Holcik, 1989)، پروتئین‌های خاویار (کیوان‌فر، ۱۹۸۷) و شناسایی نشانگرهای ژنتیکی (Rezvani, 1977 ;Pourkazemi & Skibinski, 2000)، تاسماهی ایران را گونه‌ای مجزا و مستقل از تاسماهی روس معرفی کرد.

در سالهای اخیر میزان صید و ذخایر ماهیان خاویاری در دریای خزر روند نزولی شدیدی را طی کرده است و تقریباً عده‌ای از محققین اعتقاد دارند که علت اصلی آن صید بیش از حد، صید غیرمجاز و تخریب زیستگاهها و مناطق تخمریزی آنها بوده است (Birstein *et al.*, 1997 ;Wadlman, 1995 ;Bemis & Findeis, 1994 ; Ivanov *et al.*, 1999). کاهش شدید ذخایر با ارزش این ماهیان باعث شد از سال ۱۳۷۹، ماهیان خاویاری در ضمیمه ۲ گونه‌های در معرض خطر انقراض CITES (کنوانسیون نظارت بر تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض) قرار گیرند و از سال ۱۳۸۰، اعمال نظارت و محدودیت در صید و تجارت این ماهیان وضع گردید. بعد از عضویت جمهوری اسلامی ایران در کمیسیون منابع زنده دریای خزر در سال ۱۳۸۱، براساس مصوبات و همچنین تاکید کنوانسیون CITES مقرر و موافقت گردید که تمامی کشورهای حاشیه دریای خزر در طرح مشترک ارزیابی ذخایر ماهیان خاویاری دریای خزر شرکت نمایند و مجوز میزان صید و صادرات برای هر کشور براساس نتایج این طرحهای مشترک تعیین گردد. با توجه به این مصوبه طی نشست مشترک کارشناسان موسسه تحقیقات شیلات ایران و کاسپنیرخ روسیه پروپوزال پروژه ارزیابی ذخایر ماهیان خاویاری تهیه و از سال ۱۳۸۰ با مشارکت ۵ کشور حاشیه دریای خزر اجرا گردید. اهدافی که در این طرح پیش‌بینی شده است شامل تعیین ترکیب گونه‌ای، فراوانی نسبی و مطلق، برآورد ذخایر گونه‌های مختلف ماهیان خاویاری می‌باشد. مسلماً دسترسی به آمار و اطلاعات صحیح از میزان ذخایر هر گونه و پراکنش آنها در زمانها و مکانهای مختلف می‌تواند در مدیریت مطلوب و ارائه روشهای برداشت اصولی از این ماهیان و جلوگیری از انقراض نسل آنها موثر باشد. در این مقاله وضعیت ذخایر تاسماهی ایرانی دریای خزر مورد بحث و رسیدگی قرار گرفته است.

مواد و روش کار

اساس کار برای محاسبه میزان توده زنده، روش مساحت جاروب شده با استفاده از ترال بود (Sparre & Venema, 1998). منطقه مورد بررسی در آبهای ایرانی دریای خزر (زیر خط فرضی آستارا با طول جغرافیایی ´۵۲ °۴۸ و عرض جغرافیایی ´۲۶ °۳۸ و حسن قلی با طول جغرافیایی ´۵۵ °۵۳ و عرض جغرافیایی ´۲۲ °۳۷) به تفکیک نواحی پنجگانه شیلاتی، شامل ناحیه ۱ و ۲ در استان گیلان، ناحیه ۳ و ۵ در استان مازندران و ناحیه ۴ در استان گلستان قرار دارد. از نظر عمق، منطقه مطالعه شده شامل ناحیه‌ای با عمق ۲ تا ۱۰۰متر بود که شامل ۳ اشکوب ۱۰-۲، ۵۰-۱۰ و ۱۰۰-۵۰ متر بود.

تعیین ایستگاهها براساس طرح طبقه‌بندی تصادفی (Stratified Random Sampling Design) بوده و تعداد ایستگاههای هر اشکوب با در نظر گرفتن مساحت هر اشکوب از سطح کل، تعیین گردید که در کل ۸۵ ایستگاه بود. برای ترال‌کشی در اعماق زیر ۱۰ متر از شناور سی‌سرا ۲ با قدرت موتور ۲۸۵ اسب بخار و ترال ۹ متری و برای ناحیه بالای ۱۰ متر از کشتی گیلان با قدرت ۱۰۰۰ اسب بخار و ترال ۲۴/۷ متری استفاده شد. ترال‌کشی در طول روز و به مدت ۳۰ دقیقه با سرعت ۲/۵ گره دریایی در هر ایستگاه انجام گرفت (واحد تلاش ۳۰ دقیقه ترال‌کشی درهر ایستگاه در نظر گرفته شده است). ماهیان صید شده در هر ترال زیست‌سنجی و طول کل آنها با دقت ۱ سانتیمتر، وزن با دقت ۱ گرم، جنسیت و مراحل رسیدگی جنسی ماهیان صید شده به تفکیک گونه ثبت گردید. گشتهای دریایی در فصل بهار سالهای ۱۳۸۷و ۱۳۸۸ انجام شد.

فراوانی نسبی از طریق محاسبه میزان صید به ازای واحد تلاش (CPUE) ارائه گردیده است که در آن واحد تلاش معادل نیم ساعت ترال‌کشی در نظر گرفته شده است. برای محاسبه

[Downloaded from isfj.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1389.19.1.1.9]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2017.110278]

مساحت جاروب شده از فرمول زیر استفاده شده است (Sparre & Venema, 1998):

$$a = D \times h \times X_2$$

که در آن:

a : مساحت منطقه جاروب شده

D : مسافت طی شده

h : طول طناب فوقانی

X_2 : ضریب بازشوندگی ترال که برای ترال ۹ متری ۰/۶۴۴ و برای ترال ۲۴/۷ متری ۰/۶۸۸ در نظر گرفته شده است.

میزان صید در واحد سطح برای یک ترال از طریق فرمول زیر محاسبه شده است.

$$(cw/t)/(a/t) = cw/a$$

که در آن:

cw : وزن صید در یک ترال کشی

a : مساحت جاروب شده در یک ترال‌کشی (nm^2)

t : زمان تورکشی (hr)

برای محاسبه وزن توده زنده در واحد سطح از فرمول زیر استفاده شده است:

$$b = (cw/a)/x_1$$

که در آن:

b : وزن توده زنده در واحد سطح

x_1 : ضریب صید که ۰/۱ در نظر گرفته شده است.

cw/a : میانگین صید در واحد سطح

و در نهایت وزن توده زنده کل منطقه مورد مطالعه با فرمول زیر برآورد شده است:

$$B = ((cw/a) \times A)/x_1$$

که در آن:

B : وزن توده زنده در کل منطقه

A : کل منطقه مطالعه شده که ۱۴۶۷۱ کیلومترمربع محاسبه شده است.

برای ثبت اطلاعات از نرم افزار EXCEL و برای محاسبات، تجزیه و تحلیل داده‌ها از SPSS استفاده شده است.

نتایج

در گشت سال ۱۳۸۷ تعداد ۴۸ عدد ماهی خاویاری صید شد که ۳۴ عدد از آن یعنی نزدیک به ۷۱ درصد مربوط به تاسماهی ایرانی بود. در بررسی سال ۱۳۸۸ از تعداد ۲۲ عدد ماهی خاویاری صید شده، ۲۰ عدد (۹۰/۹ درصد) تاسماهی ایرانی بود. فراوانی و صید در واحد تلاش برای کل ماهیان خاویاری طی سال ۱۳۸۷، ۰/۵۷ ماهی در هر ترال بود که در سال ۱۳۸۸ به کمتر از نصف این میزان یعنی تنها ۰/۲۶ ماهی در هر ترال رسیده است. تاسماهی ایرانی نسبت به سایر گونه‌ها بیشتر بود، بطوریکه در گشت ۱۳۸۷، ۰/۴ تاسماهی ایرانی در هر ترال صید شد که در سال ۱۳۸۸ با کاهش ۴۰ درصدی به ۰/۲۴ عدد در هر ترال رسید (جدول ۲). ترکیب گونه‌ای تاسماهی ایرانی در مقایسه با سایر گونه‌های ماهیان خاویاری صید شده در نمودار ۱ ارائه شده است.

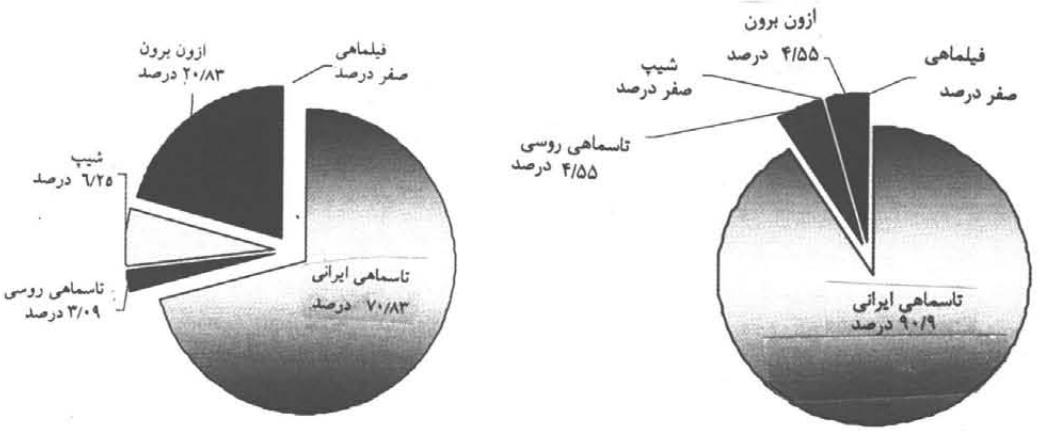
میانگین طول کل تاسماهی ایرانی صید شده در سال ۱۳۸۷ و ۱۳۸۸ بترتیب برابر با ۲۹/۱±۴۷/۳ و ۲۸/۷±۶۱/۹ سانتیمتر بود. دامنه طولی این ماهیان در سال ۱۳۸۷ بین ۹/۰ تا ۱۰۲/۵ سانتیمتر قرار داشت، در حالیکه در سال ۱۳۸۸ این دامنه بین ۲۴/۵ تا ۱۲۶/۵ سانتیمتری بود.

از نظر ساختار وزنی نیز میانگین وزن تاسماهی ایرانی صید شده در سال ۱۳۸۷ کمتر از سال ۱۳۸۸ بود، بطوریکه از ۹۸۹ گرم در سال ۱۳۸۷ به ۱۵۶۹ گرم در سال ۱۳۸۸ رسیده است. دامنه وزنی ماهیان صید شده در سال ۱۳۸۷ بین ۳ تا ۵۰۰۰ گرم قرار داشت ولی در سال ۱۳۸۸ این میزان بین ۴۲ تا ۷۱۰۰ گرم بود.

فراوانی کل تاسماهی ایرانی در سال ۱۳۸۷ معادل ۲۰۰۶۸۰۴ عدد برآورد شد که در مقایسه با میزان آن در سال ۱۳۸۸ یعنی ۱۱۹۲۲۹۳ عدد کاهشی حدود ۴۰/۶ درصد را نشان می‌دهد (جدول ۳). میزان زیتوده تاسماهی ایرانی در سال ۱۳۸۷ معادل ۲۰۱۰ تن برآورد شد که با کاهشی ۶/۵۶ درصدی به ۱۸۷۸ تن در سال ۱۳۸۸ رسیده است (جدول ۳).

magiran.com [Downloaded from isfj.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1389.19.1.1.9]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2017.110278]

magiran.com



نمودار ۱: ترکیب گونه‌ای صید ماهیان خاویاری و سهم تاسماهی ایرانی طی سالهای ۱۳۸۷ (سمت چپ) و ۱۳۸۸ (سمت راست) در سواحل ایرانی دریای خزر

جدول ۲: میزان صید در واحد تلاش (تعداد در هر ترال) به تفکیک گونه طی سالهای ۸۸-۱۳۸۷

سال	تعداد ایستگاه	گونه					
		تاسماهی ایرانی	تاسماهی روسی	شیپ	ازون برون	فیلماهی	کل گونه‌ها
۱۳۸۷	۸۵	۰/۴۰	۰/۰۱	۰/۰۴	۰/۱۲	۰	۰/۵۷
۱۳۸۸	۸۵	۰/۲۴	۰/۰۱	۰	۰/۰۱	۰	۰/۲۶

جدول ۳: فراوانی کل و وزن توده زنده تاسماهی ایران طی سالهای ۸۸-۱۳۸۷ در سواحل ایرانی دریای خزر

	سال ۱۳۸۷	سال ۱۳۸۸	تغییر(درصد)
فراوانی کل (عدد)	۲۰۰۶۸۰۴	۱۱۹۲۲۹۳	-۴۰/۶
توده زنده (تن)	۲۰۱۰	۱۸۷۸	-۶/۵۶

بحث

تاسماهی ایرانی، از نظر ترکیب گونه‌ای در بین پنج گونه از ماهیان خاویاری که در جنوب دریای خزر صید می‌شوند، در دهۀ اخیر مهمترین گونه محسوب می‌شود. در مطالعه حاضر نیز، طی سالهای ۱۳۸۷ و ۱۳۸۸، سهم تاسماهی ایرانی بترتیب نزدیک به ۷۱ و ۹۱ درصد بود. این گونه با اینکه از گذشته‌های نسبتا" دور جایگاه مهمی را در بهره‌برداری از ماهیان خاویاری در حوضه جنوبی دریای خزر داشته ولی طی دهه‌های گذشته تغییرات نسبتاً شدیدی را هم داشته است. براساس گزارشات موجود در سال ۱۳۱۱ تاسماهی ایرانی با حدود ۹۹/۵ درصد گونه غالب در صید تاسماهی را بخود اختصاص داده بود (رستمی، ۱۹۶۱). در سال ۱۳۴۰، یعنی بعد از گذشت حدود چهار دهه، سهم این گونه به شدت کاهش یافت بطوریکه در سال ۱۳۵۰ سهم آن تنها ۴/۲ درصد بود (رالوند و ارگریفیتس، ۱۹۷۲). از سال ۱۳۷۰ مجدداً میزان تاسماهی ایرانی افزایش یافت و در سال ۱۳۷۸ به بیش از ۸۲ درصد از کل صید تاسماهی و ۵۰ درصد از کل صید ماهیان خاویاری را بخود اختصاص داد (مقیم و همکاران، ۱۳۸۱). با اینکه در سالهای اخیر روند کاهشی صید ماهیان خاویاری شدت گرفته است ولی تاسماهی ایرانی هنوز هم گونه غالب محسوب می‌شود.

[Downloaded from isfj.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1389.19.1.1.9]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2017.110278]

magiran.com
[Downloaded from isfj.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1389.19.1.1.9]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2017.110278]

وجود گله‌های مناسب از این گونه در حوضه جنوبی دریای خزر در گذشته می‌تواند نشاندهندهٔ موفقیت تکثیر طبیعی در رودخانه‌های مهم این ناحیه باشد. مهمترین محل برای مهاجرت و تخمریزی این ماهی رودخانه‌های سفیدرود و کورا محسوب می‌شود. براساس گزارشات موجود، متوسط صید سالانه تاسماهی ایرانی در سفید رود طی سالهای ۱۹۳۰ تا ۱۹۳۵ حدود ۳۲۷۰۰ عدد بود (Berg, 1948) که حاکی از مهاجرت تعداد زیادی از مولدین به این رودخانه برای تکثیر بود. کاهش روزافزون ذخایر این ماهی با ارزش باعث شده است که از تعداد مهاجرین نیز کاسته شود. در مطالعات سال ۱۳۷۳، در سفیدرود طی ۳۵ روز تنها ۱۵۱ ماهی قره برون صید شد (رامین، ۱۳۷۷) و در سال ۱۳۷۲ در رودخانه‌های تجن و گرگانرود بترتیب ۲ و ۱۵ عدد قره برون صید شده است (لالوئی، ۱۳۷۵). با محدود شدن تعداد مولدین مهاجر مهاجرت این ماهی به رودخانه کورا هم کاهش چشمگیری داشته است، بطوریکه میزان مهاجرین به این رودخانه طی دههٔ ۹۰ حدود ۲۰۰۰ عدد گزارش شده است که تعداد محدودی از آنها موفق به ورود به محلهای اصلی تخمریزی شده‌اند (Lukyanenko *et al.*, 1999). بررسی‌های سال ۱۳۸۰ در طول سواحل ایران و آذربایجان نشان داد که تاسماهی ایرانی، ۶۹/۱ درصد از ماهیان خاویاری را در بخش جنوبی خزر، بخود اختصاص می‌دهد ولی این میزان در آبهای آذربایجان حدود ۴۰ درصد بود (پرافکنده حقیقی، ۱۳۸۱). نکته حائز اهمیت این است که تعداد معدودی هم که وارد رودخانه‌ها می‌شوند در اثر صید غیرقانونی، تخریب و محدود شدن محلهای تخمریزی و ساخت و سازهای متعدد در مسیر مهاجرت آنها، موفق به تخمریزی نمی‌شوند. در این راستا، مطالعات فدایی و همکاران (۱۳۷۸) و لالوئی (۱۳۷۵) در رودخانه‌های سفیدرود، تجن و گرگانرود در زمان مهاجرت آنها نشان داد که اثری از وجود بچه ماهی حاصل از تکثیر طبیعی در آنها نیست. در سالهای بعد تولید و رهاسازی بچه ماهیان قره‌برون توسط ایران و آذربایجان می‌توانست در بازسازی و تقویت ذخایر این گونه اثرات مثبتی داشته باشد (Markarova & Alekperov, 1988) ولی متاسفانه شرایط نامطلوب نتوانست این امر را محقق سازد. پراکنش تاسماهی ایرانی در بخشهای شمال خزر خیلی با اهمیت تلقی نمی‌شود. براساس مطالعات محققین روسی، در گذشته میزان مهاجرت تاسماهی ایرانی به رودخانه ولگا حدود ۰/۲ تا ۴/۳ درصد و به رودخانه اورال ۵ تا ۷ درصد از کل ماهیان خاویاری را شامل می‌شد (بلیایوا و همکاران، ۱۹۸۹ ؛ اصلان پرویز، ۱۳۷۲). در مطالعات سال ۱۳۸۴ که در مناطق شمالی دریای خزر صورت گرفت، سهم تاسماهی ایران ۱۵/۴ درصد بود که در مقایسه با سهم ۶۹/۹ درصدی تاسماهی روس (کر و همکاران، ۱۳۸۷)، نشاندهندهٔ پراکنش زیاد تاسماهی ایرانی در جنوب و تاسماهی روسی در ناحیه شمال دریای خزر است.

نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که فراوانی نسبی یا میزان صید به ازای واحد تلاش تاسماهی ایرانی در مقایسه سالهای ۱۳۸۷ و ۱۳۸۸، ۴۰ درصد کاهش داشته است. این مقدار در بررسی سال ۱۳۸۳، ۱/۶۷ ماهی به ازای هر ترال بود (توکلی و همکاران، ۱۳۸۶) که در سال ۱۳۸۸ کاهشی معادل ۸۵/۶ درصد را در طول این دوره کوتاه، یعنی ۵ سال، مشاهده شده است. مطالعات دانشمندان روسی نیز نشان می‌دهد که کاهش ذخایر ماهیان خاویاری در دریای خزر چشمگیر است. براساس گزارشات موسسه کاسپنیرخ، میزان CPUE برای ماهیان خاویاری در سال ۱۹۹۱، ۳/۳۱ عدد در هر ترال بود که این میزان در سال ۱۹۹۴ به ۱/۳۸ عدد در هر ترال رسیده است (Ivanov *et al.*, 1999).

در سال ۱۳۸۸، میانگین طول کل تاسماهی ایرانی ۶۱/۹ سانتیمتر بود که در مقایسه با میانگین سال ۱۳۸۳ یعنی ۳۸/۲ سانتیمتر، افزایش قابل توجهی را نشان می‌دهد. این مقدار در سال ۱۳۸۶ معادل ۲۶/۴ سانتیمتر بود. افزایش میانگین طول ماهیان می‌تواند نتیجه کاهش ماهیان جوان و کوچک در صید باشد. در حقیقت تولید و رهاسازی بچه ماهیان این گونه با هدف بازسازی ذخیره آن صورت می‌گیرد ولی متاسفانه در عمل نتیجه خیلی مثبتی را نشان نمی‌دهد. از مهمترین علل عدم موفقیت چشمگیر این سیاست می‌توان به افزایش و استمرار وجود صید غیرقانونی بوسیله دامهای گوشگیر نایلونی با چشمه‌های کوچک که اصولاً برای صید انواع ماهیان استخوانی کار گذاشته می‌شود، اشاره نمود. وجود خارهای زیاد و ظریف روی بدن این ماهیان باعث می‌شود که با کوچکترین تماس با این دامها، آنها خیلی سریع گرفتار و صید شوند. این نوع صدمه به ذخایر از بدترین شیوه‌های ممکن محسوب می‌شود چرا که این ماهیان یک تا ۳ و ۴ ساله که دوران بحرانی و پرخطر خود را سپری کرده و بعد از چند سال می‌توانند تامین کننده خاویار باشند به این راحتی حذف می‌شوند. در سالهای گذشته، با در نظر گرفتن میزان ضریب بازگشت شیلاتی این ماهی تحلیل می‌شد که از سال ۱۳۸۸، ذخایر تاسماهی ایرانی می‌تواند صید مناسبی را برای ایران تامین کند (مقیم و همکاران، ۱۳۸۱ ؛ پرافکنده، ۱۳۸۲) ولی متاسفانه این امر محقق نشده است.

فراوانی کل قره‌برون در مطالعه حاضر حدود ۱۱۹۲۲۹۳ عدد برآورد شد که در مقایسه با سال ۱۳۸۷ با کاهش ۴۰/۶ درصدی

همراه بوده است. مقایسه روند کاهش در فراوانی این ماهی نشان می‌دهد که نسبت به سال ۱۳۸۳ کاهش ۸۴/۵ درصدی داشته است. در طول همین مدت زمانی کاهش فراوانی برای کل گونه‌های ماهیان خاویاری ۸۸/۴ درصد بود که در حقیقت نشان می‌دهد بهره‌برداری از ماهیان خاویاری در ایران بر روی گونه تاسماهی ایرانی استوار است. وزن زیتوده این ماهی در سال ۱۳۸۸ معادل ۱۸۷۸ تن محاسبه شد که نسبت به سال گذشته کاهشی ۶/۶ درصدی داشت. میزان کاهش زیتوده آن نسبت به سال ۱۳۸۳، ۶۵/۵ درصد است. با اینکه استفاده از روش ترال‌کشی برای ارزیابی ذخایر دارای یکسری محدودیت‌هایی است که می‌تواند این روش را برای ارزیابی مطلق ذخیره این گونه، شیوه مناسبی معرفی نکند ولی در مطالعات مربوط به پراکنش و فراوانی ذخیره آن می‌تواند اطلاعات ارزشمندی را ارائه نماید (Laevastu & Favorite, 1988; Sparre *et al.*, 1989).

تشکر و قدردانی

این پژوهش با حمایت مالی و علمی موسسه تحقیقات شیلات ایران و انستیتو تحقیقات بین‌المللی ماهیان خاویاری دکتر دادمان انجام گرفته است. لذا، از همکاری و مساعدت آقایان دکتر عباسعلی مطلبی، رئیس موسسه، دکتر مصطفی شریف روحانی، معاون پژوهشی موسسه، دکتر محمد پورکاظمی، رئیس انستیتو تحقیقات بین‌المللی ماهیان خاویاری، دکتر رضا پورغلام، رئیس پژوهشکده اکولوژی دریای خزر، برای فراهم نمودن امکان انجام این تحقیق سپاسگزاری می‌نماییم. از کلیه همکاران و همراهان خود در بخش بیولوژی و ارزیابی ذخایر موسسه تحقیقات شیلات ایران، انستیتو تحقیقات بین‌المللی ماهیان خاویاری دکتر دادمان، پژوهشکده اکولوژی دریای خزر و سازمان شیلات ایران نیز بخاطر همکاری و همیاری در مراحل مختلف عملیات نمونه‌برداری و تجزیه و تحلیل اطلاعات تشکر و قدردانی بعمل می‌آید.

منابع

اصلان پرویز، ح.، ۱۳۷۲. طبقه‌بندی جمعیت تاسماهی ایران و دورنمای تکثیر و پرورش آن در کارگاههای ولگا. ماهنامه آبزیان، سال چهارم، شماره ۸، صفحات ۵۲ تا ۵۵.

بریشتین، و.، ۱۹۹۶. احتمالا" بزودی ماهیان خاویاری در دریای خزر ناپدید می‌شوند. ترجمه: محمد پورکاظمی، ۱۳۷۶. انستیتو تحقیقات بین‌المللی ماهیان خاویاری، ۵ صفحه.

بلیایوا، و.ن.؛ ولاسنکو، آ.د. و ایوانو، و.پ.، ۱۹۸۹. دریای خزر (ایکتیوفون و ذخایر صنعتی). ترجمه: حسن اصلان پرویز. آکادمی علوم اتحاد شوروی سابق، کمیته‌های مربوط به علوم و تکنیک علمی مطالعات دریای خزر، انستیتو آبزیان، مسکو. ۲۲۵ صفحه.

پرافکنده حقیقی، ف.، ۱۳۸۱. مقایسه فراوانی و تنوع گونه‌ای ماهیان خاویاری در آبهای ساحلی ایران و جمهوری آذربایجان. خلاصه مقالات دومین همایش ملی-منطقه‌ای ماهیان خاویاری، رشت، صفحات ۱۸ تا ۲۰.

پرافکنده حقیقی، ف.، ۱۳۸۲. موقعیت ایران در بهره‌برداری از ذخایر آبزیان دریای خزر. خلاصه مقالات همایش بین‌المللی دریای خزر، بابلسر. صفحات ۲۰۷ تا ۲۰۸.

توکلی، م.؛ کیمرام، ف.؛ بهروز خوشقلب، م. و پرندآور، ح.، ۱۳۸۶. بررسی ذخایر ماهیان خاویاری در حوضه جنوبی دریای خزر. مجله علمی شیلات ایران، سال شانزدهم، شماره ۲، تابستان ۱۳۸۶. صفحات ۲۹ تا ۳۶.

خودروسکایا، ر.پ.؛ داوگوپل، ؛ زهوراولوا، ا.ل. و ولاسنکو، آ.د.، ۱۹۹۷. وضعیت کنونی ذخایر تجاری ماهیان خاویاری در حوزه دریای خزر. ترجمه: مهدی مقیم، ۱۳۷۷. مرکز تحقیقات شیلاتی مازندران، ۱۵ صفحه.

رالوند، ال.ر. و ارگریفیتس، ف.ر.، ۱۹۷۲. ارزیابی ذخایر و ترکیب گونه‌ای انواع ماهیان تجاری استورژن جنوب دریای خزر. ترجمه: ز. استالخو، ۱۳۶۹. معاونت طرح و برنامه، دفتر آمار و اطلاعات و انتشار متون شیلاتی ایران. ۸۵ صفحه.

رامین، م.، ۱۳۷۷. بررسی کوچ بهاره تاسماهیان به رودخانه سفیدرود. مجله علمی شیلات ایران، سال هفتم، شماره ۳، پاییز ۱۳۷۷. صفحات ۲۱ تا ۳۲.

فدایی، ب.؛ پورکاظمی، م.؛ نظامی، ش.؛ بهمنی، م.؛ نوعی، م.؛ پرندآور، ح.؛ ایمانپور، ج. و جوشیده، ه.، ۱۳۷۸. بررسی احتمال تولید مثل طبیعی تاسماهیان حوزه جنوبی دریای خزر در رودخانه سفیدرود. مجله علمی شیلات ایران، سال هشتم، شماره ۲، تابستان ۱۳۷۸. صفحات ۶۹ تا ۸۲.

کر، د.؛ فاطمی، س.م. و کیمرام، ف.، ۱۳۸۷. فراوانی و ترکیب گونه‌ای ماهیان خاویاری در آبهای خزر شمالی. مجله علمی شیلات ایران، سال هفدهم، شماره ۳، پاییز ۱۳۸۷. صفحات ۱۶۵ تا ۱۷۰.

magiran.com [Downloaded from isfj.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1389.19.1.1.9]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2017.110278]

لالویی، ف.، ۱۳۷۵. بررسی چگونگی مهاجرت ماهیان خاویاری به رودخانه تجن و گرگانرود. مجله علمی شیلات ایران، سال پنجم، شماره ۴، زمستان ۱۳۷۵. صفحات ۱۷ تا ۳۰.

مقیم، م.، ۱۳۸۱. ارزیابی ذخایر و بررسی برخی پارامترهای جمعیتی تاسماهی ایرانی *Acipenser persicus* در سواحل ایرانی دریای خزر. مجله علمی شیلات ایران. سال یازدهم، شماره ۴، زمستان ۱۳۸۱، صفحات ۹۷ تا ۱۱۸.

مقیم، م.؛ غنی‌نژاد، د. و فضلی، ح.، ۱۳۸۱. گزارش نهایی پروژه بررسی آماری و بیولوژیکی ماهیان خاویاری در سالهای ۷۸-۱۳۷۶. موسسه تحقیقات شیلات ایران. ۱۱۰ صفحه.

Bemis W.E. and Findeis F.K., 1994. Conservation biology of the sturgeons plight. Nature, 370: 602P.

Berg L.S., 1948. Freshwater fishes of the U.S.S.R. and adjacent countries. 1-2-3:1510P.

Birstein V.J., Bemis, W.E. and Waldman G.R., 1997. The threatened status of Acipenseiform species. Environmental Biology of Fishes, 48:427-435.

Holcik J., 1989. The freshwater fishes of Europe. General introduction to fishes Acipenseriformes AULA Verlay Wiesbaden, 1-2:18-56.

Ivanov V.P., Vlasenko A.D. Khodoreskaya R.P. and Raspopov V.M., 1999. Contemporary status of Caspian sturgeon (Acipenseridae) stock and its conservation. Journal of Applied Ichthyology, 15:103-105.

Keyvanfar A., 1987. Differenciation par facalisation isoelectrique des proteins de caviar de quatre especes et dune souespece esturgeons anadromes de lamer Caspienne. C.R. Academy Science Paris, 304-191-193. (In French).

Laevastu T. and Favorite F., 1988. Fishing and stock fluctuation. Fishing News Books Ltd., Surrey, 239P.

Lukyanenko V.I., Vasilev A.S., Lukyanenko V.V. and Khabavov M.V., 1999. On the increasing threat of extermination of the unique Caspian sturgeon populations and the urgent measures required to save them. Journal of Applied Ichthyology, 15:99-102.

Markarova I.A. and Alekperov A.P., 1988. Age composition of sturgeons (Acipenseridae) occurring along the western shores of the south Caspian. Scrinta Technica, 5P.

Pourkazemi M. and Skibinski D.O., 2000. A preliminary study on phylogenetic relationship five sturgeon species in the Iranian coast line of the Caspian Sea. Iranian Journal of Fisheries Sciences, 2:1-12.

Rezvani S., 1977. Molecular population genetic studying of sturgeon species in the south Caspian Sea. Ph.D. Thesis. University of Wales, Swan Sea. 196P.

Rostami I., 1961. Biologie et explotation des esturgeons (Acipenserides) Caspians. Narledus (meuse). 210P. (In French).

Sparre P. and Venema S. C., 1998. Introduction to tropical fish stock assessment. FAO Fisheries Technical Paper. 450P.

Wadlman G.R., 1995. Sturgeons and paddlefishes. A convergence of biology politics, and greed. Fisheries, 20:20-21.

magiran.com
[Downloaded from isfj.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1389.19.1.1.9]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2017.110278]

magiran.com

Stock assessment of *Acipenser persicus* in the southern Caspian Sea, 2008-2009

Tavakoli M.[1]*; Parafkandeh Haghighi F.[2]; Behrooz Khoshgalb M.R.[3]; Kaymaram F.[4] and Taghavi S.A.[5]

M_ tavakoli_e@yahoo.com

1,3- International Sturgeon Research Institute, P.O.Box: 41635-3464 Rasht, Iran

2,4,5- Iranian Fisheries Research Organization, P.O.Box: 14155-6116 Tehran, Iran

Received: November 2009 Accepted: February 2010

Keywords: Stock assessment, *Acipenser persicus*, Catch per unit of effort, Caspian Sea, Iran

[Downloaded from isfj.ir on 2024-03-29]

[DOR: 20.1001.1.10261354.1389.19.1.1.9]

[DOI: 10.22092/ISFJ.2017.110278]

Abstract

Species composition, relative abundance, absolute abundance and biomass of sturgeon species were studied during the years 2008-2009. Eighty five stations were covered in the stratified random sampling design in depths less than 10m using 9m bottom trawl (head line) and in depths more than 10m using 24.7m bottom trawl (head line). More than 70 specimens of *Acipenser persicus* were caught during the effort.

CPUE decreased from 0.4 to 0.24 specimens per trawl in 2009. The mean total length of the *A. persicus* was 47.3±29.1cm and 61.9±28.7cm in 2008 to 2009, respectively. The smallest size of *A. persicus* was 9cm in 2008 and 24.5cm in 2009, while the maximum size was 102.5cm in 2008 and 126.5±29cm in 2009. The mean total weight in 2009 in comparison with 2008 increased from 989(3-5000g) to 1569(42-7100g).

Absolute abundance of *A. persicus* decreased from 2006000 specimens in 2008 to 1192000 specimens in 2009. The estimated biomass was 2010 and 1878 tons in 2008 and 2009, respectively.

According to the results of study, the stock status of *A. persicus* is highly critical in the Caspian Sea and a timely decision has to be taken for conservation of the species.

* Corresponding author