Archive of SID

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.10261354.1383.13.1.7.3]

[DOI: 10.22092/ISFJ.2004.113719]

بررسی صید و برخی جنبه‌های زیست شناختی کفال ماهیان در حوضه جنوبی دریای خزر

حسن فضلی[۱] و داود غنی نژاد[۲]

hn_fazli@yahoo.com

۱ - پژوهشکده اکولوژی دریای خزر، ساری صندوق پستی: ۹۶۱

۲ - مرکز تحقیقات ماهیان استخوانی دریای خزر، بندر انزلی صندوق پستی: ۶۶

تاریخ دریافت : اسفند ۱۳۸۱ تاریخ پذیرش : دی ۱۳۸۲

چکیده

صید ماهیان استخوانی از جمله کفال ماهیان در ایران به روش پره ساحلی گردان در سه استان گلستان، مازندران و گیلان در دریای خزر انجام می‌شود. در این مطالعه صید و صید در واحد تلاش سالهای ۷۳-۱۳۷۲ الی ۸۱-۱۳۸۰ و همچنین شاخصهای مهم زیستی شامل: طول، وزن و سن دو گونه کفال طلایی و کفال پوزه باریک طی سالهای ۸۰-۱۳۷۹ و ۸۱-۱۳۸۰ مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان می‌دهد که میزان صید طی دهه اخیر روند افزایشی داشت و در سال ۸۱-۸۰ به حداکثر مقدار خود رسید. میزان صید در واحد تلاش نیز از ۱۱۴ کیلوگرم در هر بار پره کشی در سال ۷۳-۷۲ به ۴۳ کیلوگرم سال ۷۶-۷۵ کاهش ولی طی سالهای ۸۰-۷۹ و ۸۱-۸۰ بترتیب به ۶۶/۴ و ۷۸/۴ کیلوگرم افزایش یافت. میانگین طول چنگالی کفال طلایی در سالهای ۸۰-۷۹ و ۸۱-۸۰ بترتیب ۳۲/۷ و ۳۲/۳ سانتیمتر، وزن ۴۱۸/۳ و ۴۱۹/۸ گرم و ضریب چاقی ۰/۶۱ و ۰/۹۳ بود. میانگین طول چنگالی کفال پوزه باریک نیز بترتیب ۲۷/۵ و ۲۵/۱ سانتیمتر، وزن ۲۲۴/۷ و ۱۷۹/۱ گرم و ضریب چاقی ۰/۹۱ و ۰/۷۳ بود. تجزیه و تحلیل اطلاعات نشان داد که مطابق افزایش تلاش صیادی، میزان صید و صید در واحد تلاش کفال طلایی افزایش یافته ولی شاخصهای زیستی تغییری نشان ندادند. بنابراین نتیجه گرفته می‌شود که ذخایر این ماهی در شرایط مطلوبی قرار دارد.

لغات کلیدی: کفال ماهیان، صید، زیست‌شناسی، دریای خزر، ایران

www.SID.ir

Archive of SID

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1383.13.1.7.3]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2004.113719]

مقدمه

در صید تجاری هر دو گونه کفال ماهیان وجود دارند بطوریکه کفال طلایی ۷۰ و کفال پوزه باریک ۳۰ درصد از صید کفال ماهیان را تشکیل می‌دهند (اصلان پرویز، ۱۳۷۰). خانواده کفال ماهیان Mugilidae از فراوانترین ماهیان دور از ساحل بوده و به میزان کمتر در آبهای ساحلی یافت می‌شوند. این ماهیان در نواحی گرمسیر و نیمه گرمسیر دنیا گسترش داشته و در آبهای اقیانوس آرام، اطلس و هند زیست می‌کنند. بهترین گونه آن کفال مخطط (*Mugil cephalus*) می‌باشد که در تمام اقیانوسها از عرض ۴۲ درجه شمالی تا عرض ۴۲ درجه جنوبی یافت می‌شود (امینی، ۱۳۶۸).

در دریای خزر طی سالهای ۱۹۳۰ الی ۱۹۳۴ سه گونه از کفال ماهیان شامل کفال مخطط، کفال طلایی (*Liza aurata*) و کفال پوزه باریک (*L. saliens*) از دریای سیاه به دریای خزر پیوند زده شدند. پیوند دو گونه طلایی و پوزه باریک موفقیت آمیز بود و بخوبی در سرتاسر دریای خزر گسترش یافتند (Oren,1981 و شریعتی، ۱۳۵۸).

دو گونه مذکور کمتر از ده سال در تمام سواحل دریای خزر گسترش یافتند و جمعیتهای بسیار چشمگیری را در سواحل خزر جنوبی تشکیل دادند. از این دو گونه، کفال پوزه باریک مناطق جنوبی و کفال طلایی مناطق شمالی را برگزیدند (اصلان پرویز، ۱۳۷۰).

صید کفال ماهیان در ایران از سال ۱۹۴۲ آغاز شد (رضوی صیاد، ۱۳۶۹). صید سالانه این ماهیان دارای نوساناتی بود ولی میانگین صید آنها طی سالهای ۵۸-۱۳۴۷ بیش از ۲۰۰۰ تن گزارش شد. میانگین وزن این ماهیان بین ۵۰۰ تا ۶۰۰ گرم بود (رضوی صیاد، ۱۳۶۹).

طی سالهای بعد از انقلاب بعلت صید بی رویه بخصوص صید انبوه کفال ماهیان در سال بهره برداری ۶۲-۱۳۶۱ (۶۹۷۵ تن) که متوسط وزن ماهیان صید شده فقط ۲۱۰ گرم بود لطمه شدیدی به ذخایر آنها وارد نمود (رضوی صیاد، ۱۳۶۹).

صید کفال ماهیان توسط شوروی سابق از سال ۱۹۳۷ آغاز شد و میزان صید آنها همیشه کمتر از ۱۰۰۰ تن (بجز سال ۱۹۵۶ که حدود ۱۵۰۰ تن بود) گزارش شد (Ghadirnejad, 1996). در این مطالعه میزان صید و صید در واحد تلاش، ترکیب گونه‌ای کفال ماهیان در طی ده سال اخیر و همچنین شاخصهای مهم زیستی شامل طول، وزن، سن و ضریب چاقی در طی سالهای ۱۳۷۹ الی ۱۳۸۱ بررسی

www.SID.ir

Archive of SID

شده و با نتایج سالهای قبل و سایر مطالعات مقایسه شده است.

مواد و روش کار

پروژه ارزیابی ذخایر ماهیان استخوانی هر سال در سواحل جنوبی دریای خزر (ایران) به اجرا در می‌آید. در این مطالعه یکی از گروههای مهم تجاری یعنی کفال ماهیان دریای خزر مورد بررسی قرار گرفته است. صید ماهیان استخوانی از جمله کفال ماهیان در ایران به روش پره ساحلی گردان در سه استان گلستان، مازندران و گیلان انجام می‌شود. در هر بار پره کشی گونه‌های مهم تجاری تفکیک شده و میزان صید هر گونه ثبت شده است. در این مطالعه صید و صید در واحد تلاش سالهای ۷۳-۱۳۷۲ الی ۸۱-۱۳۸۰ مورد استفاده قرار گرفت.

صید در واحد تلاش براساس میزان صید در هربار تلاش (پره‌کشی) در نظر گرفته شد (Sparre *et al.*, 1989).

نمونه‌برداری همزمان با شروع صید در سالهای بهره برداری ۸۰-۱۳۷۹ و ۸۱-۱۳۸۰ تا پایان صید انجام شد (بترتیب ۱۳۷۹/۷/۹ لغایت ۱۳۸۰/۱/۱۵ و ۱۳۸۰/۷/۱۰ لغایت ۱۳۸۱/۱/۲۳).

بمنظور تعیین ترکیب گونه‌ای دو گونه کفال و همچنین اندازه گیری شاخصهای زیستی شامل طول چنگالی، وزن و سن، توسط ۵ گروه تحقیقاتی در هر منطقه (در ۵ منطقه شیلاتی: انزلی، کیاسر، نوشهر، بابلسر و ترکمن) هر هفته یکبار از تمام شرکتهای تعاونی فعال (۱۴۷ الی ۱۵۰ شرکت) نمونه‌برداری انجام شد (غنی نژاد و همکاران، ۱۳۸۰).

در سال اول ۲۴۷۶ عدد و در سال دوم ۲۴۷۱ عدد ماهی بررسی شدند. وزن با دقت ۲۵ گرم و طول چنگالی با دقت ۵/۰ سانتیمتر اندازه‌گیری شد. برای تعیین سن از فلس استفاده شد (فضلی، ۱۳۷۷ و ۱۳۷۸).

برای محاسبه رابطه بین طول چنگالی و وزن از معادله $W = a\ FL^{b}$ (Bagenal, 1979) استفاده شد که در آن W = وزن بدن (گرم)، FL= طول چنگالی (سانتیمتر)، b= شیب خط و a= مقدار ثابت است. برای برآورد مقدار ضریب چاقی از معادله $K=W/(Fl^{b})*100$ Weatherley & Gill,) 1989) استفاده گردید.

www.SID.ir

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1383.13.1.7.3]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2004.113719]

Archive of SID

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1383.13.1.7.3]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2004.113719]

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها نرم افزار SPSS مورد استفاده قرار گرفت.

نتایج

۱ - آمار صید

الف - میزان صید کفال ماهیان در سال بهره‌برداری ۸۱-۸۰ بر اساس آمار ثبت شده شرکتهای تعاونی پره در سواحل ایران برابر ۴۷۰۳ تن برآورد شد. طی سالهای ۷۲ الی ۸۰ حداکثر میزان صید کفال ماهیان ۳۸۷۵ تن در سال بهره برداری ۷۳-۷۲ مشاهده شد. روند تغییرات صید طی سالهای مذکور نشان می‌دهد که پس از سال بهره‌برداری ۷۳-۷۲ میزان صید در سال ۷۴-۷۳ بشدت کاهش یافت (۱۸۶۷ تن) ولی طی سالهای بعد روند افزایشی داشت و در سال ۸۱-۸۰ به حداکثر مقدار خود رسید (جدول ۱).

جدول ۱: میزان صید و صید در واحد تلاش کفال ماهیان ایران طی سالهای بهره‌برداری ۷۳-۷۲ الی ۸۱-۸۰

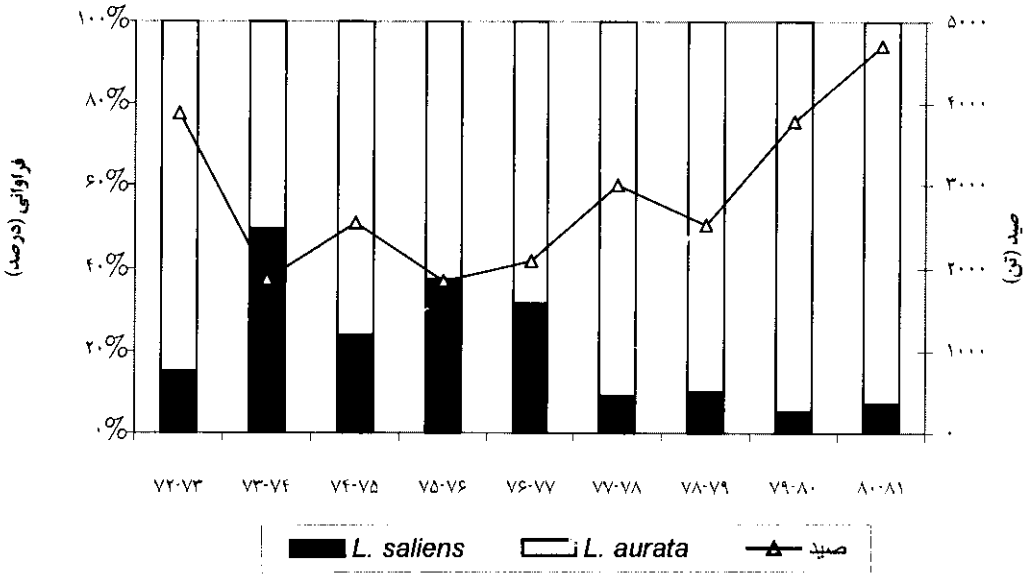
شاخصها	سال								میانگین
	۷۳-۷۲	۷۴-۷۳	۷۵-۷۴	۷۶-۷۵	۷۷-۷۶	۷۸-۷۷	۷۹-۷۸	۸۰-۷۹	۸۱-۸۰	
میزان کل صید (تن)	۳۸۷۵	۱۸۶۷	۲۵۵٤	۱۸٤۲	۲۰۹٦	۳۰۰۳،۵	۲۵۱۸	۳۷۸۲	٤۷۰۳	۲۹۱۵/٦
صید در هر پره کشی (کیلوگرم)	۱۱٤	٦۷	۷۵	٤۳	٤٦/۳	۵۷/۱	٤۹/٤	٦٦/٤	۷۸/٤	٦٦/۳
فراوانی نسبی کفال پوزه باریک	۱۵/۰	٤۹/۳	۲٤/۰	۳۷/۲	۳۱/٦	۹/۲	۱۰/۲	۵/۲	۷/٤	۲۱/۲
صید کفال پوزه باریک(کیلوگرم)	۵۷۸	۹۲۰	٦۱۳	٦۸۵	٦٦۱	۲۷٦/۳	۲۵۷	۱۹٦/٦	۳٤۹/۵	۵۰٤
صید در هر پره کشی پوزه باریک	۱۷	۳۳	۱۸	۱٦	۱٤/٦	۵/۲	۵	۸/٦	۵/۸	۱۳/۷
فراوانی نسبی کفال طلائی	۸۵/۰	۵۰/۷	۷٦/۰	٦۲/۸	٦۸/٤	۹۰/۸	۸۸/۸	۹٤/۸	۹۰/٦	۷۸/۸
صید کفال طلائی(کیلوگرم)	۳۲۹۷	۹٤۷	۱۹٤۱	۱۱۵۷	۱٤۳۵	۲۷۲۷	۲۲٦۱	۳۵۸۵/٤	٤۳۵۳/۵	۲٤۱۱/۵
صید در هر پره کشی طلائی	۹۷	۳٤	۵۷	۲۷	۳۱/۷	۵۱/۹	٤٤/٤	۵۷/۸	۷۲/۵	۵۲/٦
دفعات پره کشی	۳۳۹۹۰	۲۷۸٦۰	۳٤۰۵۰	٤۲۸۳۰	٤۵۲۷۰	۵۲٦۰۰	۵۰۹۷۰	۵٦۹۳۰	٦۰۰۰٦	٤٤۹٤۵

تغییرات میزان صید و فراوانی نسبی دو گونه کفال پوزه باریک و کفال طلایی نشان می‌دهد زمانیکه فراوانی نسبی کفال پوزه باریک افزایش می‌یابد میزان کل صید کفال ماهیان بشدت کاهش یافته است

www.SID.ir

Archive of SID

(نمودار ۱) بطوریکه طی سالهای ۷۴-۷۳ و ۷۶-۷۵ فراوانی نسبی کفال پوزه باریک بترتیب ۴۹/۳ و ۳۷/۲ درصد بود و حداقل صید نیز در این سالها دیده شد. حداقل میزان صید کفال پوزه باریک در سال ۸۰-۷۹ (۱۹۶/۶ تن) وحداکثر در سال ۷۴-۷۳ (۹۲۰ تن) مشاهده شد.



نمودار ۱: فراوانی نسبی کفال ماهیان و میزان کل صید سالانه آنها در طی سالهای مختلف

صید کفال طلایی نیز تغییرات شدیدی را طی سالهای اخیر نشان می‌دهد بطوریکه حداقل میزان صید آن در سال ۷۴-۷۳ (۹۴۷ تن) و حداکثر میزان صید آن در سال ۸۱-۸۰ (۴۳۵۳/۵ تن) بود.

تغییرات شاخص صید در واحد تلاش طی سالهای مذکور نشان می‌دهد که پس از سال ۷۳-۷۲ که برابر ۱۱۴ کیلوگرم در هر پره کشی بود بشدت کاهش یافت و در سال ۷۶-۷۵ به ۴۳ کیلوگرم رسید. در دو سال اخیر میزان این شاخص روند افزایشی داشته است و مقدار آن بترتیب ۶۶/۴ و ۷۸/۴ کیلوگرم در هر پره کشی در سالهای ۸۰-۷۹ و ۸۱-۸۰ برآورد شد.

ب- صید در نواحی مختلف: براساس صید کفال ماهیان در ۵ ناحیه شیلاتی در سال بهره‌برداری ۸۰-۷۹ حدود ۳۷۸۲ تن از کفال ماهیان در سواحل ایران صید شدند. که حداکثر میزان صید در ناحیه

www.SID.ir

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1383.13.1.7.3]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2004.113719]

Archive of SID

بابلسر (۱۳۳۴ تن) و حداقل در ناحیه نوشهر (۳۲۰ تن) گزارش گردید. میانگین میزان صید در هر پره کشی ۶۶/۴ کیلوگرم و صید هر شرکت ۲۵/۷۲ تن بود و حداقل میزان صید در واحد تلاش و میانگین صید هر شرکت در ناحیه انزلی بترتیب ۴۲/۴ کیلوگرم و ۱۸/۹۱ تن و حداکثر صید در واحد تلاش در بندر ترکمن ۱۶۴/۷ کیلوگرم و حداکثر میانگین صید هر شرکت در ناحیه بابلسر دیده شد. طی این دوره بهره برداری ۵۶۹۱۳ بار پره کشی انجام شد که متوسط پره کشی هر شرکت در سال ۳۱۷ بار و حداقل میزان آن در ناحیه ترکمن (۱۵۴ بار) و حداکثر در نواحی بابلسر و انزلی (بترتیب ۴۴۷ و ۴۴۶ بار) دیده شد (جدول ۲) .

در سال بهره برداری ۸۱-۸۰ حداکثر میزان صید در ناحیه بابلسر (۱۲۲۵/۳ تن) و حداقل در ناحیه انزلی (۶۶۶/۹ تن) ثبت شد. میانگین میزان صید در هر پره کشی ۴۷۸/۴ کیلوگرم و صید هر شرکت ۳۱/۳۵ تن بود و حداقل میزان صید در واحد تلاش و میانگین صید هر شرکت در ناحیه انزلی بترتیب ۴۰/۹ کیلوگرم و ۱۹/۰۵ تن و حداکثر صید در واحد تلاش و میانگین صید هر شرکت در بندر نوشهر بترتیب ۲۳۶/۸ کیلوگرم و ۸۳/۷ دیده شد. در طول سال ۶۰۰۰۶ بار پره کشی انجام شد که متوسط پره کشی هر شرکت در سال ۴۰۰ بار و حداقل میزان آن در ناحیه ترکمن، ۲۲۴ بار و حداکثر در ناحیه انزلی، ۴۶۶ بار دیده شد (جدول ۳).

میزان صید در نواحی پنجگانه شیلات ایران طی ۴ سال اخیر نشان می‌دهد که میزان صید کفال ماهیان درنواحی انزلی و کیاشهر در حال افزایش بود و علت اصلی آن افزایش تعداد شرکتهای تعاونی پره در این دو ناحیه می‌باشد، ولی افزایش شدید صید کفال ماهیان در این دو ناحیه در سال ۷۹-۷۸ عمدتاً ناشی از تغییرات جوی واحتمالاً تغییرات جریانات آب و درجه حرارت می‌باشد که سبب عدم مهاجرت کفال ماهیان بطرف سواحل استان مازندران شد و میزان صید نسبی کفال ماهیان در این سال بشدت کاهش یافت.

در سال بهره برداری ۸۱-۸۰ تغییر شدیدی در میزان صید کفال ماهیان بندر نوشهر ملاحظه می‌شود بطوریکه میزان صید این ناحیه در مقایسه با سه سال گذشته حتی چهار برابر هم افزایش داشته است. روند تغییرات صید کفال ماهیان در نواحی مختلف در ۴ سال اخیر در نمودار ۲ نشان داده شده است.

www.SID.ir

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1383.13.1.7.3]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2004.113719]

Archive of SID

جدول ۲: میزان صید، تلاش و صید در واحد تلاش کفال ماهیان در نواحی پنجگانه شیلات ایران در سال ۸۰-۷۹

شاخصها	نواحی				کل
	انزلی	کیاشهر	نوشهر	بابلسر*	ترکمن**	
میزان کل صید (تن)	۹۴۳	۱۰۲۸	۳۲۰	۱۳۳۴	۴۵۶	۳۷۸۱
تعداد پره کشی	۱۵۱۶۲	۱۴۳۹۳	۴۹۲۱	۱۹۶۶۹	۲۷۶۸	۵۶۹۱۳
صید در هر پره کشی (کیلوگرم)	۴۲/۴	۷۱/۴	۶۵/۰	۶۷/۸	۱۶۴/۷	۶۶/۴
تعداد شرکت فعال	۳۴	۳۸	۱۳	۴۴	۱۸	۱۴۷
تعداد پره کشی برای هر شرکت	۴۴۶	۳۸۷	۳۷۹	۴۴۷	۱۵۴	۳۱۷
صید کفال ماهیان هر شرکت (تن)	۱۸/۹۱	۲۸/۰۵	۲۴/۶۱	۳۰/۳۲	۲۵/۳۳	۲۵/۷۲

جدول ۳: میزان صید، تلاش و صید در واحد تلاش کفال ماهیان در نواحی پنجگانه شیلات ایران در سال ۸۱-۸۰

شاخصها	نواحی				کل
	انزلی	کیاشهر	نوشهر	بابلسر*	ترکمن**	
میزان کل صید (تن)	۶۶۶/۹	۸۵۷/۸	۱۰۸۷/۷	۱۲۲۵/۳	۸۶۵/۳	۴۷۰۳
تعداد پره کشی	۱۶۳۰۶	۱۵۶۸۰	۴۵۹۳	۱۹۰۰۰۱	۴۲۵۷	۶۰۰۰۶
صید در هر پره کشی (کیلوگرم)	۴۰/۹	۵۴/۷	۲۳۶/۸	۶۴/۵	۲۰۳/۲	۷۸/۴
تعداد شرکت فعال	۳۵	۳۹	۱۳	۴۴	۱۹	۱۵۰
تعداد پره کشی برای هر شرکت	۴۶۶	۴۰۲	۳۵۳	۴۳۲	۲۲۴	۴۰۰
صید کفال ماهیان هر شرکت (تن)	۱۹/۰۵	۲۱/۹۹	۸۳/۷۰	۲۷/۸۵	۴۵/۵۴	۳۱/۳۵

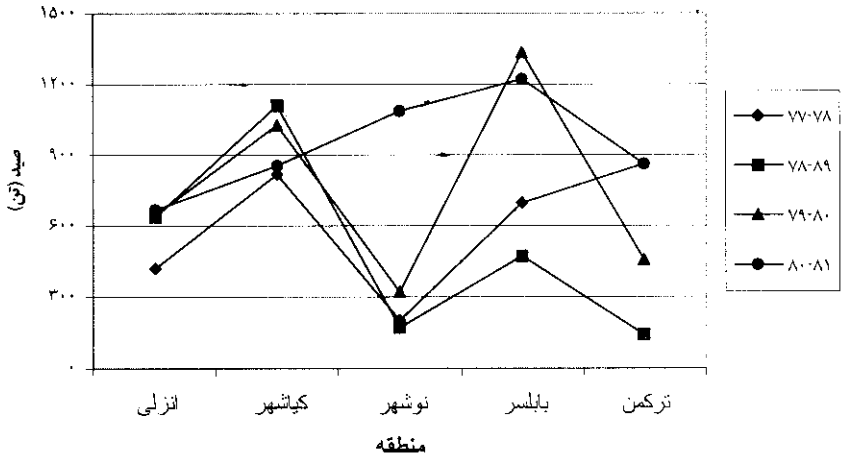
* بابلسر شامل پره‌های بنادر بابلسر و امیرآباد می‌باشد.

** ترکمن فقط شامل پره‌های استان گلستان می‌باشد.

www.SID.ir

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1383.13.1.7.3]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2004.113719]

Archive of SID



نمودار ۲: میزان صید کفال ماهیان در نواحی و سالهای مختلف

۲ - شاخصهای زیستی

الف -کفال طلایی: در سال بهره‌برداری ۸۰-۱۳۷۹ دامنه طول چنگالی این ماهی ۱۹/۵ الی ۵۹ با میانگین ۳۲/۶۷ سانتیمتر و دامنه وزنی ۸۸ الی ۲۲۰۰ با میانگین ۴۱۸/۳ گرم بود (جدول ۴).

در ترکیب سنی کفال طلایی کلاسهای سنی ۳ تا ۱۱ سال وجود داشتند و ۸۴/۳ درصد صید را ماهیان کلاسهای سنی ۴ تا ۷ سال تشکیل داده، ماهیان ۳ ساله فقط ۶/۶ درصد و بقیه (۹/۱ درصد) را ماهیان مسن تر (کلاسهای سنی ۸ تا ۱۱ سال) تشکیل می‌دهند.

در سال بهره برداری ۸۱-۸۰ دامنه طول چنگالی این ماهی ۲۰/۵ الی ۵۸ با میانگین ۳۲/۳ سانتیمتر و دامنه وزنی ۱۰۰ الی ۲۱۵۰ با میانگین ۴۱۹/۸ گرم بود (جدول ۵).

در صید تجاری این ماهی کلاسهای سنی ۳ تا ۱۱ سال مشاهده شده و ۷۷/۸ درصد صید را ماهیان کلاسهای سنی ۴ تا ۷ سال تشکیل می‌دهند. ماهیان ۳ ساله فقط ۱۳/۴ درصد و بقیه (۸/۸ درصد) را ماهیان مسن تر (کلاسهای سنی ۸ تا ۱۱ سال) تشکیل می‌دهند.

نتایج نشان می‌دهد که در استانهای مازندران و گلستان فراوانی ماهیان غیر استاندارد (ماهیانی با طول چنگالی کمتر از ۲۸ سانتیمتر) بیشتر از گیلان می‌باشد. فراوانی ماهیان غیر استاندارد مازندران، گلستان، گیلان و کل سواحل ایران در سال ۸۰-۷۹ بترتیب ۲۸/۷۵، ۲۸/۷، ۱۳/۷ و ۲۲ درصد و در سال ۸۱-۸۰ بترتیب ۴۱/۱، ۳۶/۹، ۷/۸ و ۲۹/۸ درصد برآورد شد.

www.SID.ir

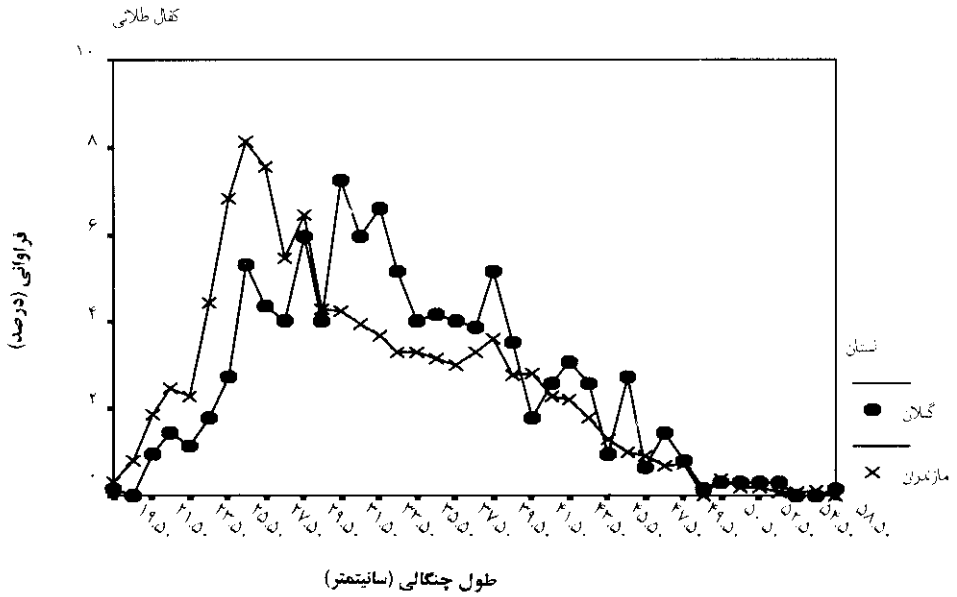
[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1383.13.1.7.3]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2004.113719]

Archive of SID

توزیع فراوانی طولی ماهی کفال طلایی در سالهای مذکور در نمودارهای ۳ و ۴ نشان داده شده است.

جدول ۴: میانگین طول چنگالی و فراوانی هر یک از کلاسهای سنی ماهی کفال طلائی در سال بهره‌برداری ۸۰-۱۳۷۹

سن (سال)	تعداد نمونه	فراوانی (درصد)	طول چنگالی (سانتیمتر)		وزن (گرم)	
			میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
۳	۱۰۸	۶/۶	۲۳/۶	۱/۸۶	۱۳۸/۳	۴۰/۴۸
٤	٥۱۰	۳۱/۲	۲۶/۹	۱/٦٤	۱۹۲/۰	۳۹/۱۹
٥	۳۸٥	۲۳/٦	۳۱/۱	۱/۷۷	۳۱۲/٤	۸۰/۰۷
٦	۲۸٦	۱۷/٥	۳٦/۰	۲/٤٥	٥۰۷/۹	۱۱۷/۰۷
۷	۱۹٦	۱۲/۰	٤۰/۹	۲/۲۳	۷٤٥/۱	۱٦۳/۸۲
۸	۸٦	٥/۳	٤۳/٦	۳/۰٥	۹۰۱/۸	۱۸۰/۹٦
۹	٤۹	۳/۰	٤۸/۷	۲/۲۲	۱۲٤۰/۳	۲۰٤/۹۲
۱۰	۱۰	۰/٦	٥۱/۲	۲/۱٤	۱٥۱۷/٥	۱۷٤/۸۲
۱۱	٤	۰/۲	٥۱/٥	۳/۱۱	۱۳۸۷/٥	۳۷۰/٥۳
کل	۱٦۳٤	۱۰۰	۳۲/۷	٦/۹۱	٤۱۸/۲۸	۳۰۲/۲۹



نمودار ۳: توزیع فراوانی طول چنگالی ماهی کفال طلائی در سال ۸۰-۱۳۷۹

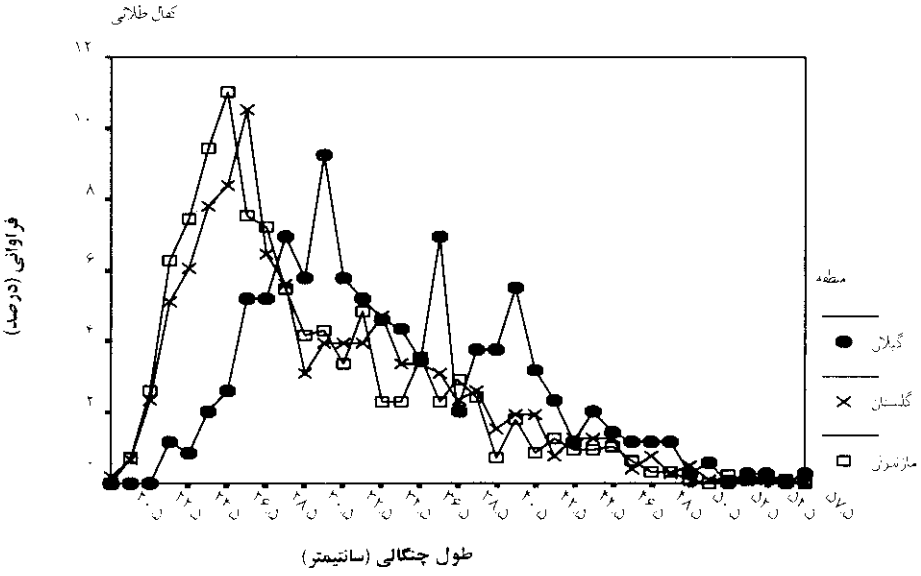
www.SID.ir

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1383.13.1.7.3]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2004.113719]

Archive of SID

جدول ۵: میانگین طول چنگالی و فراوانی هر یک از کلاسهای سنی ماهی کفال طلائی در سال بهره‌برداری ۸۱-۱۳۸۰

سن (سال)	تعداد نمونه	فراوانی (درصد)	طول چنگالی (سانتیمتر)		وزن (گرم)	
			میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
۳	۲۱۶	۱۳/٤	۲٤/۸	۱/۳۷	۱٦۳/۱	۳۲/۳٥
٤	٤۳۳	۲٦/۸	۲۷/۱	۱/٤۰	۲۱۹/۹	٤۳/۳۲
٥	۳۹٦	۲٤/٥	۳۱/۱	۱/۷٥	۳۳۰/۸	٦٥/۸۲
٦	۲٦٤	۱٦/٤	۳٦/۱	۲/۰۷	٥۱٤/۱	۱۰۷/۰۱
۷	۱٦۳	۱۰/۱	٤۰/٦	۲/۱۷	۷٥٤/۹	۱٤٥/۱۲
۸	۸۱	٥/۰	٤٤/٦	۲/٥۱	۹۷٥/۹	۱۷۰/٤٥
۹	٤۸	۳/۰	٤۸/٤	۲/۳٦	۱۲۲٥/٤	۲۲۹/۳۹
۱۰	۱۰	۰/٦	٥۰/۱	۳/۱۰	۱۳۸۲/٥	۲٥۷/٦۷
۱۱	۳	۰/۲	٥٦/۳	۱/۷٥	۱۹۰۰/۰	۲٥۰/۰۰
کل	۱٦۱٤	۱۰۰	۳۲/۳	٦/۷۹	٤۱۹/۹	۲۹٦/۷٥



نمودار ۴: توزیع فراوانی طول چنگالی ماهی کفال طلائی در سال ۸۱-۱۳۸۰

میانگین ضریب چاقی در سالهای مذکور (بترتیب ۰/۶۱ و ۰/۹۳) اختلاف فاحشی را نشان می‌دهد. مقدار این شاخص در مناطق مختلف صید در جدول ۶ آورده شده است.

www.SID.ir

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1383.13.1.7.3]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2004.113719]

Archive of SID

جدول ۶: میانگین و انحراف معیار ضریب چاقی کفال طلائی در مناطق مختلف صید در سالهای بهره‌برداری ۸۰-۱۳۷۹ و ۸۱-۱۳۸۰

سال بهره برداری	منطقه صید	میانگین	انحراف معیار	تعداد نمونه
۸۰-۱۳۷۹	گیلان	۰/۶۳	۰/۰۸۸	۶۲۰
	مازندران	۰/۶۱	۰/۰۸۶	۱۶۱۴
	کل	۰/۶۱	۰/۰۸۷	۲۲۳۴
۸۱-۱۳۸۰	گیلان	۰/۹۴	۰/۰۹۱	۳۴۵
	گلستان	۰/۹۷	۰/۰۹۷	۳۴۷
	مازندران	۰/۹۲	۰/۱۱۷	۱۶۴۱
	کل	۰/۹۳	۰/۱۱۲	۲۳۳۳

رابطه بین طول چنگالی و وزن کفال طلایی در دو سال بشرح ذیل می‌باشد:

سال ۸۰-۱۳۷۹ N=۲۲۴۵ R= ۰/۹۷۶ W= ۰/۰۰۶۰۵۳ FL^۳/۱۵۷

سال ۸۰-۱۳۷۹ N=۲۳۳۴ R= ۰/۹۸ W= ۰/۰۰۹۲۱۵ FL^۳/۰۴۴

ب -کفال پوزه باریک: در سال ۸۰-۱۳۷۹ دامنه طول چنگالی این ماهی ۱۸ الی ۴۳ با میانگین ۲۷/۵ سانتیمتر و دامنه وزنی ۵۰ الی ۸۰۰ با میانگین ۲۲۴/۷ گرم بود (جدول ۷).

ترکیب سنی کفال پوزه باریک نشان می‌دهد که در صید تجاری کلاسهای سنی ۳ تا ۸ سال بوده و ۷۷/۵ درصد صید را ماهیان کلاسهای سنی ۴ و ۵ سال تشکیل داده ، ماهیان ۳ ساله فقط ۱۰ درصد و بقیه (۱۱/۵ درصد) را ماهیان مسن تر (کلاسهای سنی ۶ تا ۸ سال) تشکیل می‌دهند.

در سال ۸۱-۱۳۸۰ دامنه طول چنگالی این ماهی ۲۱ الی ۳۱ سانتیمتر با میانگین ۲۵/۱ سانتیمتر و دامنه وزنی ۱۰۰ الی ۳۰۱ با گرم میانگین ۱۷۹/۱ گرم می‌باشد (جدول ۸).

در ترکیب سنی کفال پوزه باریک در این سال فقط کلاسهای سنی ۳ تا ۵ سال وجود داشته و ۶۰/۹ درصد صید را ماهیان کلاس سنی ۴ سال تشکیل می‌دهند.

بر اساس نتایج بدست آمده در سال اول در استانهای مازندران و گلستان تقریباً ۱۰۰ درصد، در استان گیلان ۴۷/۷ درصد و در کل سواحل ایران نیز حدود ۶۵ درصد ماهیان دارای طول چنگالی کمتر از ۲۸ سانتیمتر بودند.

در سال ۸۱-۸۰ در استانهای مازندران و گلستان بیش از ۹۰ درصد (بترتیب ۹۰/۹ و ۹۵/۹ درصد)، در استان گیلان ۸۴/۶ درصد و در کل سواحل ایران نیز حدود ۹۱/۲ ماهیان غیر استاندارد بودند.

www.SID.ir

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1383.13.1.7.3]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2004.113719]

Archive of SID

توزیع فراوانی طولی ماهی کفال پوزه باریک در سالهای مذکور در نمودارهای ۵ و ۶ نشان داده شده است.

در این گونه نیز میانگین ضریب چاقی در سالهای مذکور (بترتیب ۰/۹۱ و ۰/۷۳) اختلاف فاحشی را نشان می‌دهد. مقدار این شاخص در مناطق مختلف صید در جدول ۹ آورده شده است.

رابطه بین طول چنگالی و وزن کفال پوزه باریک در این دو سال بشرح زیر می‌باشد:

سال ۸۰-۱۳۷۹ N=۲۳۱ R= ۰/۸۷۱ $W= ۰/۰۰۸۵ FL^{۳/۰۳}$

سال ۸۰-۱۳۷۹ N=۱۳۷ R= ۰/۸۵ $W= ۰/۰۰۷۲۶FL^{۳/۱۲۸}$

جدول ۷: میانگین طول چنگالی و فراوانی هر یک از کلاسهای سنی ماهی کفال پوزه باریک در سال بهره‌برداری ۸۰-۱۳۷۹

سن (سال)	تعداد نمونه	فراوانی (درصد)	طول چنگالی (سانتیمتر)		وزن (گرم)	
			میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
۳	۱۲	۱۰/۰	۲۳/۸	۳/۸۸	۱۳۰/۸	٤۱/۸۸
٤	۵۷	٤۷/۵	۲٦/۰	۲/٤۲	۱۸۱/۵	۷۲/۲۱
۵	۳۷	۳۰/۸	۲۸/۵	۲/٤۹	۲۳٦/۵	۸۹/٤٤
٦	۹	۷/۵	۳۲/۷	۳/۳۲	۳۹٤/٤	۱۳۳/۳۳
۷	٤	۳/۳	۳٦/۵	۱/۲۹	٤۸۷/۵	۱۰۳/۰۸
۸	۱	۰/۸	٤۳/۰	۰	۸۰۰/۰	۰
کل	۱۲۰	۱۰۰	۲۷/۵	٤/۰٤	۲۲٤/۷	۲۹٦/۷۵

www.SID.ir

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1383.13.1.7.3]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2004.113719]

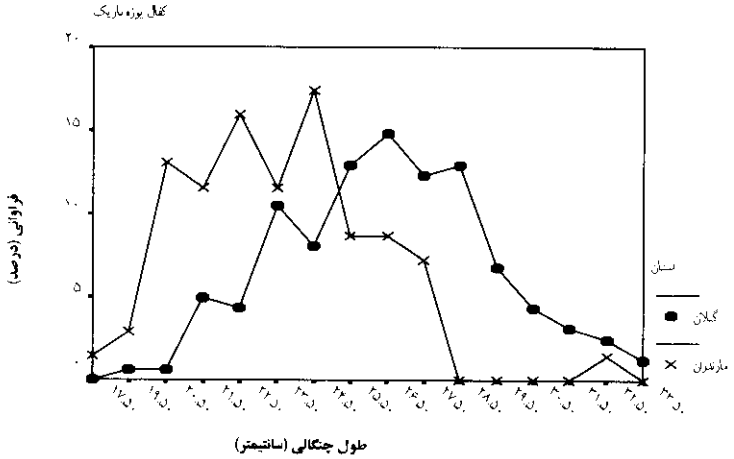
Archive of SID

جدول ۸: میانگین طول چنگالی و فراوانی هر یک از کلاسهای سنی ماهی کفال پوزه باریک در سال بهره‌برداری ۸۱-۱۳۸۰

سن (سال)	تعداد نمونه	فراوانی (درصد)	طول چنگالی (سانتیمتر)		وزن (گرم)	
			میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
۳	۱۳	۹/۸	۲۳/۶	۱/۵۹	۱۴۹/۲	۳۹/۵۷
٤	۸۱	٦۰/۹	۲٤/۸	۱/۳۹	۱۷۰/۷	۳۹/۱۳
٥	۳۹	۲۹/۳	۲٦/۳	۱/۹٤	۲۰٦/٤	٥٤/۲۲
کل	۱۳۳	۱۰۰	۲٥/۱	۱/۷۹	۱۷۹/۱	٤۷/٦۲

جدول ۹: میانگین و انحراف معیار ضریب چاقی کفال طلائی در مناطق مختلف صید در سالهای بهره‌برداری ۸۰-۱۳۷۹ و ۸۰-۱۳۸۱

سال بهره برداری	منطقه صید	میانگین	انحراف معیار	تعداد نمونه
۸۰-۱۳۷۹	گیلان	۰/۹٤	۰/۱۸۷	۱٦۱
	مازندران	۰/۸٤	۰/۱۷۳	٦۹
	کل	۰/۹۱	۰/۱۸۸	۲۳۰
۸۱-۱۳۸۰	گیلان	۰/۸۳	۰/۰۹٥	۲٦
	گلستان	۰/۷۷	۰/۰۸٦	۳٦
	مازندران	۰/٦۸	۰/۰۸۱	۷٥
	کل	۰/۷۳	۰/۱۰۳	۱۳۷

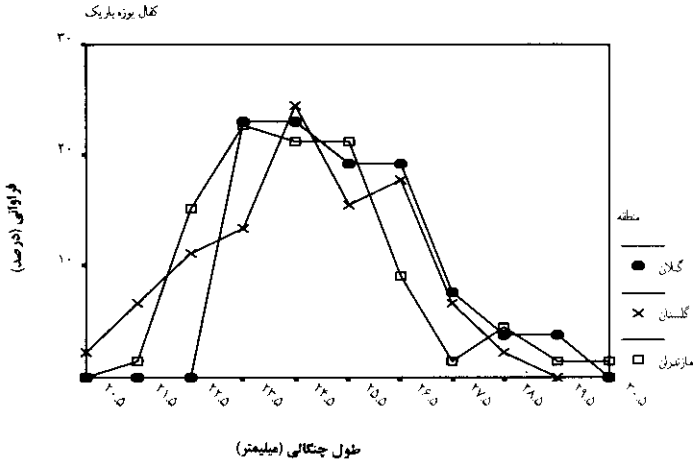


نمودار ۵: توزیع فراوانی طول چنگالی ماهی کفال پوزه باریک در سال ۸۰-۱۳۷۹

www.SID.ir

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1383.13.1.7.3]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2004.113719]

Archive of SID



نمودار ۶: توزیع فراوانی طول چنگالی ماهی کفال پوزه باریک در سال ۸۱-۱۳۸۰

بحث

ترکیب گونه‌ای و صید کفال ماهیان در ۹ سال اخیر دارای نوسانات مختلفی بوده است. در مجموع میزان صید کفال ماهیان در سواحل ایران در ۹ سال گذشته بطور متوسط حدود ۲۹۰۰ تن برآورد شد. در سال بهره برداری ۸۱-۸۰ میزان صید نسبت به سالهای قبل افزایش نشان می‌دهد و بیشترین مقدار را در ۹ سال گذشته دارا می‌باشد. بطور کلی در سالهایی که میزان صید افزایش نشان می‌دهد فراوانی نسبی کفال طلایی نیز افزایش دارد. در ۴ سال اخیر فراوانی نسبی این ماهی بیش از ۹۰ درصد از کل کفال را بخود اختصاص می‌دهد.

بدلیل افزایش تلاش صیادی (تعداد کل پره‌کشی در سال ۶۹-۱۳۶۸ و ۱۵۰۴۵ بار بوده که در سال ۸۱-۱۳۸۰ به ۶۰۰۰۶ بار رسید) میزان صید در واحد تلاش کفال ماهیان کاهش یافته است. مثلاً میزان صید در واحد تلاش در سال ۷۳-۷۲ حدود ۱۱۴ کیلوگرم گزارش شده در صورتیکه در سال ۸۱-۱۳۸۰ میزان صید در هر پره کشی به ۷۸/۴ کیلوگرم کاهش یافته است. این شاخص نشانگر افزایش شدید تلاش صیادی می‌باشد ولی همانطوریکه ذکر شد میزان صید کاهش نیافته بلکه افزایش نیز نشان می‌دهد. باید متذکر شد اگر چه میزان صید در واحد تلاش سال ۷۳-۱۳۷۲ در مقایسه با سالهای بعد بیشتر است ولی در سالهای ۷۶-۱۳۷۵ به بعد بخصوص در دو سال اخیر برغم افزایش تلاش صیادی میزان صید در واحد تلاش روند افزایشی داشته است.

www.SID.ir

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1383.13.1.7.3]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2004.113719]

Archive of SID

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1383.13.1.7.3]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2004.113719]

کفال ماهیان از ماهیان مهاجر دریای خزر بوده و برای زمستان گذرانی از قسمت میانی و شمالی دریای خزر به قسمت جنوبی مهاجرت می‌کنند (اصلان پرویز، ۱۳۷۰). میانگین صید سالانه کفال ماهیان در شوروی سابق طی سالهای ۱۹۷۹ الی ۱۹۹۰ حدود ۲۵۰ تن گزارش شد (غنی‌نژاد و مقیم، ۱۳۷۲) ولی میزان صید سالانه ایران بدلیل مهاجرت پاییزه این ماهیان به سواحل ایران برای زمستان گذرانی بیش از ده برابر صید سایر کشورهای حاشیه دریای خزر می‌باشد و می‌توان گفت که در ایران بیش از ۹۰ درصد ذخایر کفال ماهیان دریای خزر بهره برداری می‌شود. طبق مطالعات انجام شده در سال ۷۳-۱۳۷۲ میزان ذخایر کفال طلایی و پوزه باریک بترتیب ۸۱۷۶ و ۱۴۸۰ تن و حداکثر قابل برداشت ۱۶۹۱ و ۶۲۹ تن گزارش شد (Ghadirnejad, 1996). براساس اطلاعات بدست آمده در سال بهره‌برداری ۸۰-۱۳۷۹ میزان ذخایر و حداکثر محصول قابل برداشت کفال طلایی بترتیب ۱۲۴۲۷/۶ و ۳۶۹۹/۲ تن بود (غنی نژاد و همکاران، ۱۳۸۰). از طرف دیگر میانگین طول چنگالی کفال طلایی طی دهه اخیر بخصوص سالهای ۷۵-۱۳۷۴ الی ۷۹-۱۳۷۸ تغییرات بسیار اندکی داشته است (جدول ۱۰)، (غنی‌نژاد و همکاران، ۱۳۷۹). بنابراین با توجه به این نتایج، میزان ذخایر این گونه با ارزش در سالهای اخیر در شرایط مطلوبی قرار دارد.

جدول ۱۰: میانگین طول چنگالی و وزن کفال طلائی در صید تجاری ایران در سالهای مختلف

شاخص	سال بهره برداری							
	۷۰-۷۱	۷۱-۷۲	۷۲-۷۳	۷۳-۷۴	۷۴-۷۵	۷۵-۷۶	۷۶-۷۷	۷۷-۷۸	۷۸-۷۹
طول چنگالی (Cm)	۳۱	۳۱	۳۱/۲	۲۹/۶	۳۳/۲	۳۳/۱	۳۲/۷	۳۳/۹	۳۳/۹
وزن (گرم)	۳۵۹	۳۶۴	۳۹۷	۳۳۳	۴۴۰	۴۵۵	۴۴۹	۴۷۳	۵۰۱/۵

کفال ماهیان، مهاجر بوده و برای زمستان گذرانی از قسمتهای میانی و شمالی دریای خزر به قسمت جنوبی مهاجرت می‌کنند (اصلان پرویز، ۱۳۷۰). تخمریزی کفال پوزه باریک در ماههای تیر و مرداد انجام میشود (فضلی، ۱۳۷۸) و تخمریزی کفال طلایی نیز از اواخر مهر ماه شروع و تا اواخر آذر ماه ادامه دارد (فضلی، ۱۳۷۷).

طبق بررسیهای انجام شده شانه دار مهاجم (*Mnemiopsis leidyi*) در سالهای اخیر وارد دریای خزر شده و بشدت گسترش یافته است (Ivanov *et al.*, 2000). این مهاجم بشدت از زئوپلانکتونها، تخم و لارو

www.SID.ir

Archive of SID

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1383.13.1.7.3]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2004.113719]

ماهیان تغذیه می‌کند (Kideys & Romanova, 2001). در ماههای گرم سال بشدت گسترش یافته و دارای تراکم بالایی است و در ماههای سرد سال بشدت تراکم آن کم می‌شود (روحی و فضلی، ۱۳۸۱). با توجه به زمان تکثیر طبیعی دو گونه کفال احتمالاً گسترش آن در فصل تابستان بر روی ذخایر کفال پوزه باریک تاثیر داشته است.

بر اساس برآورد دانشمندان و محققین آمریکائی (Caddy & Griffits, 1993) میزان خسارات وارده توسط *Mnemiopsis leidyi* به ذخایر زنده دریای آزوف سالانه ۲۴۰ میلیون دلار بود ولی میزان خسارات ناشی از این گونه در دریای خزر بمراتب بیشتر است. زاتیسف و همکاران گزارش نمودند که سیستم پلاژیک در خزر جنوبی، میانی و بخشهایی از خزر شمالی در آینده نزدیک در اثر حضور این مهاجم از بین خواهد رفت. همچنین به نقل از والوویک اشاره شده که اثرات مخرب شانه دار مهاجم در دریای خزر بمراتب بیشتر از اثرات مخرب آن در دریای آزف است و ذخایر زنده از جمله شگ ماهیان، کفال ماهیان، ماهیان خاویاری و میدانهای غذائی آنها و در مجموع کل اکوسیستم دریای خزر با مشکلات جدی مواجه می‌باشد (زایتسف و همکاران، ۲۰۰۰). همانطوریکه نتایج نشان داد بر خلاف عقیده دانشمندان بعد از هجوم شانه دار ذخایر ماهی کفال طلائی بشدت روند افزایشی داشته است و دقیقاً معلوم نیست که آیا این افزایش جمعیت کفال طلائی ناشی از حضور شانه دار بوده است؟

صید در مناطق پنجگانه شیلات ایران نشان می‌دهد که اگرچه در ۸۰-۱۳۷۹ منطقه ترکمن بیشترین میزان صید در واحد تلاش را بخود اختصاص داده بود و میزان صید در واحد تلاش از ۱۶۴/۷ کیلوگرم در سال ۸۰-۷۹ به ۲۰۳/۲ کیلوگرم در سال ۸۱-۸۰ رسیده است ولی بیشترین میزان صید در واحد تلاش در منطقه نوشهر (۲۲۸/۴ کیلوگرم) مشاهده شد در این منطقه در سال ۸۰-۱۳۷۹ میزان این شاخص فقط ۶۵ کیلوگرم بود در صورتیکه در سال ۸۱-۱۳۸۰ به ۲۳۶/۸ کیلوگرم رسید. بنابراین تصور می‌شود که در سال ۸۱-۱۳۸۰ گله‌های اصلی کفال ماهیان در این منطقه متمرکز شده‌اند.

در منطقه ترکمن بدلیل عمق کم و خصوصیات توپوگرافیک و با توجه به کاهش کولاک و طوفان و افزایش دما در سالهای اخیر، احتمالاً سبب جلب گله‌های کفال ماهیان گردیده بود بطوریکه میزان صید در واحد تلاش در این ناحیه در سالهای ۷۸-۷۷ و ۷۹-۷۸ بیش از ۱۰۰ کیلوگرم (غنی نژاد و همکاران، ۱۳۷۹) و در سال ۸۰-۷۹ حدود ۱۶۵ کیلوگرم در هر پره‌کشی برآورد شد در ۸۱-۱۳۸۰ نیز وضعیت خود را حفظ

www.SID.ir

Archive of SID

نموده و حتی میزان صید در واحد تلاش این منطقه نیز افزایش داشته است.

منابع

اصلان پرویز، ح. ، **۱۳۷۰.** کفال ماهیان دریای خزر. ماهنامه آبزیان شماره ۱ صفحات ۲۰ تا ۲۵.

امینی، ف. ، **۱۳۶۸.** بیولوژی ماهیان کفال و آداپتاسیون آنها به آب شیرین. کنفرانس ملی بهره‌برداری مناسب از ذخایر آبزیان دریای مازندران. بابلسر. صفحات ۷۱ تا ۸۰.

رضوی صیاد، ب. ، **۱۳۶۹.** مدیریت ذخایر ماهیان استخوانی اقتصادی دریای مازندران. کنفرانس ملی بهره‌برداری مناسب از ذخایر آبزیان دریای مازندران. بابلسر. صفحات ۲۶۵ تا ۳۰۰.

روحی، ا. و فضلی، ح. ، **۱۳۸۱.** بررسی میزان تراکم و زیتوده *Mnemiopsis leidyi* در آبهای سواحل مازندران و گلستان در طی سالهای ۸۰-۱۳۷۹. اولین همایش ملی شانه داران دریای خزر. ساری ۱۳۸۱.

زایتسف و.اف. ؛ کوراپف آ.آ. ؛ ملیاکینا، ا.ئی. و سوکولسکییا، آ.اف. ، **۲۰۰۰.** شانه دار *Mnemiopsis leidyi* در دریای سیاه و خزر اثرات ناشی از ورود آن. (ترجمه: قربانعلی امانی‌عبدالملکی). موسسه تحقیقات شیلات ایران. ۷۲ صفحه.

شریعتی. ا. ، **۱۳۵۸.** بیولوژی ماهیان تجاری. شرکت سهامی شیلات ایران. صفحات. ۷۲ صفحه.

غنی نژاد، د. و مقیم، م. ، **۱۳۷۲.** ارزیابی ذخایر ماهیان استخوانی دریای خزر. مرکز تحقیقات شیلاتی استان گیلان. ۶۵ صفحه.

غنی‌نژاد، د. ؛ مقیم، م. و عبدالملکی، ش. ، **۱۳۷۹.** ارزیابی ذخایر ماهیان استخوانی دریای خزر در سال ۷۹-۱۳۷۸. مرکز تحقیقات شیلاتی استان گیلان.

غنی نژاد، د. ؛ عبدالملکی، ش. ؛ صیاد بورانی، م. ؛ پورغلامی، ا. ؛ حقیقی، د. ؛ فضلی، ح. ؛ پیری، ح. و بندانی، غ. **۱۳۸۰.** ارزیابی ذخایر ماهیان استخوانی دریای خزر در سال ۸۰-۱۳۷۹. مرکز تحقیقات ماهیان استخوانی دریای خزر. ۱۵۱ صفحه.

فضلی، ح. ، **۱۳۷۷.** بررسی برخی از خصوصیات زیستی ماهی کفال اوراتوس در سواحل جنوبی دریای خزر. مجله علمی شیلات ایران. شماره ۳، صفحات ۴۱ تا ۵۶.

www.SID.ir

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1383.13.1.7.3]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2004.113719]

Archive of SID

فضلی، ح. ، ۱۳۷۷. بررسی برخی از خصوصیات زیستی ماهی کفال اوراتوس در سواحل جنوبی دریای خزر. مجله علمی شیلات ایران. شماره ۳، صفحات ۴۱ تا ۵۶.

فضلی، ح. ، ۱۳۷۸. مطالعه برخی از خصوصیات زیستی ماهی کفال پوزه باریک (*Liza saliens*) در سواحل جنوبی دریای خزر. مجله علمی شیلات ایران. شماره ۴، صفحات ۲۹ تا ۴۲.

Bagenal, T. 1979. Methods of assessment of fish production in fresh waters. Blackwell Scientific Publ., 365 P.

Caddy J.F. ; Griffits R.C. , 1993. A respective of recent fishery-related events in the Black Sea. General Fisheries Concil for the Mideterranean: Studies and reviwes. Rome: FAO. No. 63. pp.43-71.

Ghadirnejad, H. , 1996. Population dynamic grey mullet species (*Liza aurata* and *L. saliens*) IFRTO. Tehran. 207 P.

Ivanov, P.I. ; Kamakim, A.M. ; Ushivtzev, V.B. ; Shiganova,T. ; Zhukova, O. ; Aladin, N. ; Wilson, S.I. ; Harbison, G.R. and Dumont, H.J. , 2000. Invasion of Caspian Sea by the comb jellyfish *Mnemiopsis leidyi* (Ctenophora). Biological Invasions, Vol. 2, pp.255-258.

Kideys, E. and Romanova, Z., 2001. Distribution of gelatinous macro zooplank' in the southern Black Sea during 1996-99 Marine Biology. pp.535-547.

Oren, O.H. , 1981. Aquaculture of grey mullets, Cambridge University Press.

Sparre, P. ; Ursine, E. ; Venema, S.C. , 1989. Introduction to tropical fish stock assessment , Part 1. FAO, Rome , 376 P.

Weatherley, A.H. and Gill, H.S. , 1989. The biology of the growth. Academic press limited. pp.8-20.

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1383.13.1.7.3]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2004.113719]

www.SID.ir