مجله بوم شناسی آبزیان

# تعیین ترکیب صید تورهای پره ساحلی در جنوب شرقی دریای خزر (مطالعه موردی سواحل غربی استان گلستان)

سید یوسف پیغمبری[۱*]، مسلم دلیری[۲]، سعید کیاالوندی[۱]

[۱] گروه شیلات، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

[۲] گروه شیلات، دانشکده علوم و فنون دریایی و جوی، دانشگاه هرمزگان

**تاریخچه مقاله:**
دریافت: ۹۲/۰۵/۱۷
اصلاح: ۹۲/۰۷/۰۸
پذیرش: ۹۲/۰۹/۰۷

**کلمات کلیدی:**
تور پره
ترکیب صید
دریای خزر
استان گلستان

**چکیده**

تحقیق حاضر با هدف تعیین ترکیب گونه‌ای روش صید پره در ساحل استان گلستان از مهرماه ۱۳۸۸ تا فروردین ماه ۱۳۸۹ انجام گرفت. تعاونی‌های مختومقلی، نیاز آباد، یاشار، شایان آیدین، گلستان، چارقلی، نورگلستان و نمونه انتخاب گردید و عملیات نمونه‌برداری به صورت هفتگی انجام شد. از مجموع ۱۵۳۴ بار پره کشی ۴۶۲۶۸۰ کیلوگرم ماهی صید شد. میانگین صید ماهی در هر پره‌کشی در سطح تعاونی‌ها ۲۹۸/۸ کیلوگرم بود. کمترین میانگین صید ماهی در هر پره کشی متعلق به تعاونی یاشار با مقدار ۲۰۷/۵ کیلوگرم و بیشترین متعلق به تعاونی نور گلستان با مقدار ۴۶۲/۴ کیلوگرم بود. ماهی کفال طلایی با ۵۲/۶٪ و ماهی کلمه با ۰/۰۲٪ از کل میزان صید ماهیان استخوانی به ترتیب بیشترین و کمترین فراوانی را در بین گونه‌های هدف داشتند. در ماه‌های مختلف ترکیب گونه‌های صید شده تفاوت معنی‌داری نداشت ($P>0/05$). در ماهی کفال طلایی ۷۰/۷۵٪، در ماهی سفید ۴۹/۳۶٪ نمونه‌ها و در ماهی کپور دریایی ۷۳/۶۸٪ نمونه‌ها بزرگتر از اندازه استاندارد صید بودند. همچنین برای ماهی قره‌برون ۹۶٪ نمونه‌های صید شده کوچکتر از اندازه مجاز صید بودند. علاوه بر این، فقط برای ماهی سفید میانگین طول نمونه‌های صید شده با مقدار $Lm_{50}$ مربوط به این گونه اختلاف معنی‌داری نداشت. میزان صید ماهیان استخوانی در استان گلستان در دهه اخیر نوسانات زیادی داشته و در سال ۱۳۸۹ با ۹۹۹ تن کمترین مقدار را در طول ۱۰ سال اخیر دارا بوده است.

## مقدمه

صید با تورهای پره ساحلی (Beach seines) یکی از قدیمی‌ترین روش‌های فعال صید ماهی می‌باشد (شکل ۱) که در سراسر جهان به منظور صید گونه‌های نواحی گرمسیری و معتدله استفاده می‌گردد (Lamberth *et al*., 1995; Gray *et al*., 2001; McClanahan and Mangi, 2004). از گذشته تا به حال صید به وسیله تورهای پره در سواحل ایرانی دریای خزر دارای اهمیت بسیار زیادی بوده است و گونه‌های هدف این روش شامل ماهیان استخوانی مانند ماهی سفید (*Rutilus frisii kutum*)، ماهی

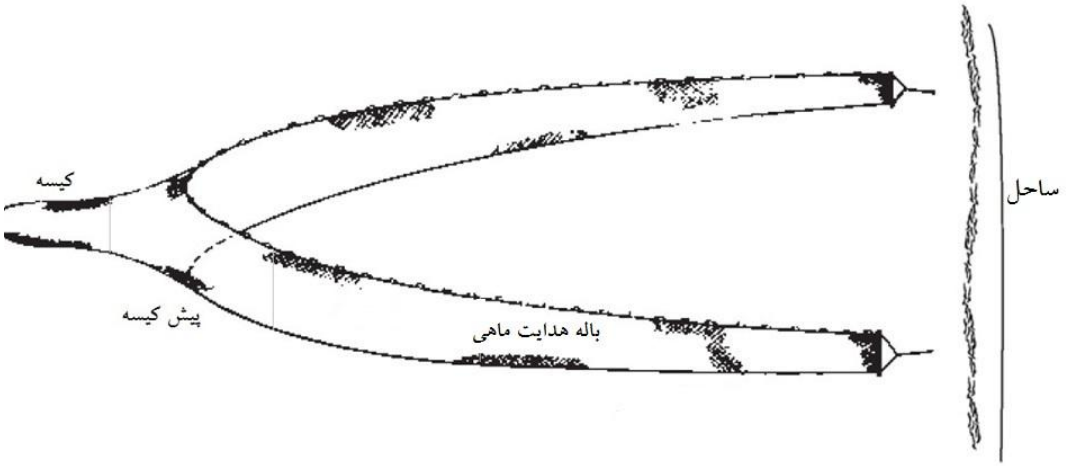
* نویسنده مسئول، پست الکترونیک: sypaighambari@gau.ac.ir



[ Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-23 ]

[ DOR: 20.1001.1.23222751.1392.2.4.3.3 ]

کفال طلایی (*Liza aurata*)، کپور دریایی (*Cyprinus carpio*)، ماهی سوف (*Perca fluviatilis*)، ماهی سیم (*Abramis brama*) و ... می‌شود (فضلی و غنی‌نژاد، ۱۳۸۲؛ مقیم و همکاران، ۱۳۸۴؛ دریانبرد و همکاران، ۱۳۸۸).




شکل۱. نمای کلی توره پره.

کشور جمهوری اسلامی ایران از طریق استان‌های گیلان، مازندران و گلستان با دریای خزر مرتبط است و در دهه اخیر به طور متوسط تقریباً ۱۹۰۰۰ تن ماهی استخوانی در هر سال به وسیله این روش، صید شده است. هر یک از استان‌های مذکور به ترتیب ۴۵/۲٪، ۴۱٪ و ۱۳/۸٪ از میزان صید را در دهه اخیر به خود اختصاص داده‌اند (سازمان شیلات ایران، ۱۳۹۰).

معمولاً صید پره در نواحی کم عمق با بسترهای شنی انجام می‌شود که این مناطق محیط‌های نوزادگاهی بسیار مناسبی برای اجتماعات ماهیان هستند. این روش صید علاوه بر اینکه درصد بسیاری از ماهیان نابالغ گونه‌های هدف را صید می‌کند، از آنجا که قابلیت صید انتخابی پایینی نیز دارد صید ضمنی (دورریز) زیادی را تولید می‌نماید (Hyndes *et al*., 1999; Blaber *et al*., 1995; Moreno and Castro, 1995; Cabral *et al*., 2000). در این بین صید ناخواسته ماهیان خاویاری (که با ارزش‌ترین ماهیان دریای خزر هستند) در اندازه‌های کوچک و نارس صدمات جبران‌ناپذیری را به این ذخایر وارد کرده است به طوری که بر اساس گزارش مقیم و همکاران (۱۳۸۴) صید ۲۶۵ عدد از بچه‌ماهیان خاویاری در یک پره‌کشی در سال بهره‌برداری ۸۰-۱۳۷۹ نمونه‌ای از این موارد است.

در سواحل ایرانی دریای خزر مطالعاتی در رابطه با صید با تورهای پره ساحلی صورت گرفته است (فضلی و غنی‌نژاد، ۱۳۸۲؛ مقیم و همکاران، ۱۳۸۴؛ شعبانی وشعبان‌پور، ۱۳۸۷؛ مهدوی، ۱۳۹۰) اما هنوز هم اطلاعات چندان زیادی درباره اثر صید با تورهای پره ساحلی بر جوامع ماهیان در دست نیست. بنابراین تحقیق حاضر با اهداف زیر انجام گردید:

- تعیین ترکیب درصد صید در تورهای پره.
- تعیین نسبت وزنی و میزان صید ماهیان غیر استاندارد گونه‌های مهم تجاری.
- تعیین درصد ماهیان خاویاری نابالغ صیدشده در تور پره در ماه‌های مختلف دوره بهره‌برداری.

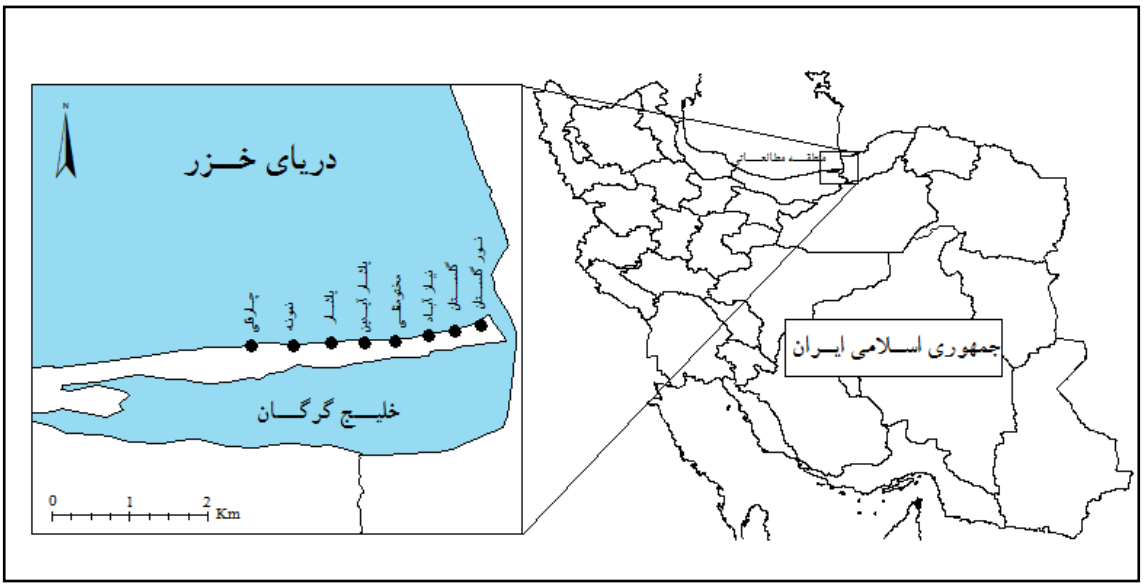
## مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه بخش جنوب شرقی دریای خزر و شمال خلیج گرگان (صیدگاه‌های غربی استان گلستان) را شامل می‌شد (شکل۲) که اغلب تعاونی‌های پره استان گلستان در این منطقه وجود دارند.



[ Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-23 ]

[ DOR: 20.1001.1.23222751.1392.2.4.3.3 ]




شکل۲. نقشه مکان نمونه‌برداری و موقعیت جغرافیایی تعاونی‌های پره مورد مطالعه در شمال خلیج گرگان (استان گلستان).

به علت گستردگی تعاونی‌های پره در استان گلستان، تعدادی از آن‌ها (تعاونی‌هایی به نام مختومقلی، نیاز آباد، یاشار، شایان آیدین، گلستان، چارقلی، نورگلستان و نمونه) انتخاب و عملیات نمونه‌برداری به صورت هفتگی در طول ماه‌های مهر ۱۳۸۸ تا فروردین ۱۳۸۹ انجام گرفت. طول تورهای پره مورد استفاده به طور متوسط برابر ۱۲۰۰ متر و اندازه چشمه درقسمت کیسه ۳۰ تا ۳۳ میلی‌متر (از گره تا گره مجاور) بود. برای هر تورکشی اطلاعات مدت زمان تورکشی، ساعت تورکشی، میزان کل صید ثبت و یادداشت گردید. اندازه و وزن ماهیان تجاری جمع‌آوری شده (توسط صیادان) به تفکیک گونه با دقت ۱۰ گرم و ۱ میلی‌متر ثبت گردید. با توجه به حجم توده صید ماهیان دورریز (شامل ماهیان غیر خوراکی، ماهیان تجاری با اندازه های ریز و ماهی‌های نارس و بچه ماهیان خاویاری) به روش نمونه‌برداری تصافی تقریباً ۲۰ درصد از آن جداسازی و ماهیان صید شده به تفکیک گونه شناسایی و زیست‌سنجی شدند (نادری جلودار و عبدلی، ۱۳۸۳) و در نهایت اطلاعات ثبت شده به کل توده صید تعمیم داده شد. ماهیان شناسایی نشده نیز در فرمالین ۴ درصد ثابت و به آزمایشگاه ماهی‌شناسی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان جهت شناسایی منتقل شدند. تلاش صیادی نیز بر مبنای تعداد تورکشی برای هر تعاونی در نظر گرفته شد، بنابراین شاخص صید به ازای واحد تلاش صیادی (CPUE) برای گونه‌های صید شده و همچنین هر تعاونی با استفاده از فرمول زیر محاسبه گردید:

$$CPUE = \frac{\text{میزان صید بر حسب کیلوگرم}}{\text{تعداد پره‌کشی}}$$

بر اساس گزارشات پیشین از طول بلوغ جنسی[1] ($Lm_{50}$) انواع ماهیان استخوانی و خاویاری در سواحل جنوبی دریای خزر (امینیان فتیده و همکاران، ۱۳۸۷؛ دریانبرد و همکاران، ۱۳۸۸)، میزان صید ماهیان با اندازه غیراستاندارد (کوچکتر از $Lm_{50}$) برای گونه‌های غالب محاسبه شد. برای ماهی قره برون طول بلوغ جنسی گزارش نشده است. از آنجا که سنین مختلفی برای بلوغ جنسی ماهی قره برون گزارش شده است (ستاری و همکاران، ۱۳۸۲؛ محمدی نظری و همکاران، ۱۳۸۴؛ مجازی امیری و رضایی توابع، ۱۳۸۹)، به طور میانگین سن بلوغ جنسی این گونه ۱۲ سال در در نظر گرفته شد. همچنین بر اساس معادله

[1] Length at maturity



[ Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-23 ]
[ DOR: 20.1001.1.23222751.1392.2.4.3.3 ]

رشد فون‌برتالانفی این گونه که توسط Bakhshalizadeh و همکاران، 2011 در آب‌های ایرانی دریای خزر گزارش شده است، طول بلوغ جنسی ماهی قره برون ۱۳۱/۴ سانتیمتر محاسبه شد.

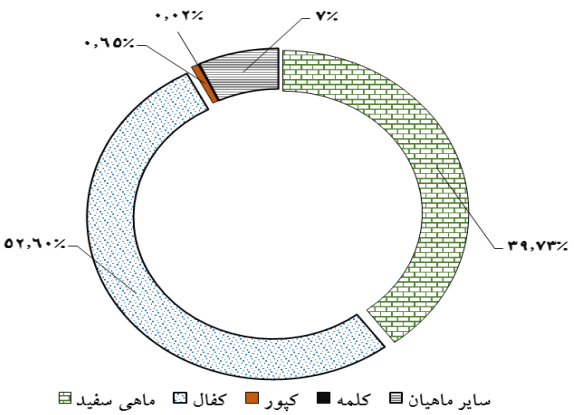
از آزمون کای‌اسکور (Chi-square) برای بررسی ترکیب گونه‌ای ماهیان صید شده در ماه‌های مختلف استفاده شد. برای بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف یک نمونه‌ای (One sample Kolmogrov-Smirnov) استفاده گردید. همچنین برای مقایسه میانگین طول نمونه‌های صید شده با $Lm_{50}$ آن‌ها، آزمون t یک نمونه‌ای (One sample T test) به کار رفت. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای SPSS 21 و Microsoft Excel استفاده گردید.

## نتایج

میزان صید ماهیان استخوانی تعاونی‌های پره مورد مطالعه در فصل صید ۸۹-۱۳۸۸ در جدول ۱ ارائه شده است. از مجموع ۱۵۳۴ بار پره کشی ۴۶۲۶۸۰ کیلوگرم ماهی صید شد. میانگین صید ماهی در هر پره‌کشی در سطح تعاونی‌ها ۲۹۸/۸ کیلوگرم بود. کمترین میانگین صید ماهی در هر پره کشی متعلق به تعاونی یاشار با مقدار ۲۰۷/۵ کیلوگرم و بیشترین متعلق به تعاونی نور گلستان با مقدار ۴۶۲/۴ کیلوگرم بود. آنالیز داده‌ها نشان داد که کفال طلایی با ۵۲/۶٪ و ماهی کلمه با ۰/۰۲٪ از کل میزان صید ماهیان استخوانی به ترتیب فراوان‌ترین و کمترین گونه‌های هدف بودند (شکل۳).

جدول ۱. میزان صید ماهیان استخوانی تعاونی‌های پره مورد مطالعه (تعاونی‌های مختومقلی، نیاز آباد، یاشار، شایان آیدین، گلستان، چارقلی، نورگلستان و نمونه) در طول ماه‌های مهر ۱۳۸۸ تا فروردین ۱۳۸۹.

| نام شرکت | تعداد پره کشی | میزان صید ماهیان استخوانی (بر حسب کیلوگرم) | | | | | | CPUE هر تعاونی صیادی |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ماهی سفید | کفال | کپور | کلمه | سایر | جمع | |
| مختومقلی | ۱۶۲ | ۱۰۹۳۶ | ۲۰۶۹۷ | ۶۴۳ | ۴ | ۲۳۸۰ | ۳۴۶۶۰ | ۲۱۳/۹ |
| نیاز آباد | ۱۶۳ | ۱۱۰۴۹ | ۲۴۲۵۹ | ۲۵۳ | ۳ | ۲۳۸۵ | ۳۷۹۴۹ | ۲۳۲/۸ |
| یاشار | ۱۸۶ | ۱۷۷۴۶ | ۱۷۴۳۴ | ۲۱۲ | ۱ | ۳۲۱۰ | ۳۸۶۰۳ | ۲۰۷/۵ |
| شایان آیدین | ۱۸۶ | ۱۹۰۹۶ | ۱۹۹۶۰ | ۱۷۹ | ۱ | ۳۶۵۹ | ۴۲۸۹۵ | ۲۳۰/۶ |
| گلستان | ۱۶۵ | ۲۰۹۴۳ | ۳۸۰۲۷ | ۴۴۲ | ۱۵ | ۳۵۹۵ | ۶۳۰۲۲ | ۳۸۲ |
| چارقلی | ۲۴۸ | ۴۰۰۱۶ | ۳۱۶۲۱ | ۲۵۸ | ۲۴ | ۶۲۳۱ | ۷۸۱۵۰ | ۳۱۵ |
| نور گلستان | ۱۷۷ | ۱۴۳۴۶ | ۶۳۳۲۸ | ۶۲۴ | ۲۳ | ۳۵۱۷ | ۸۱۸۳۸ | ۴۶۲/۴ |
| نمونه | ۲۴۷ | ۴۹۷۴۳ | ۲۸۰۱۹ | ۳۷۰ | ۷ | ۷۴۲۴ | ۸۵۵۶۳ | ۳۴۶/۴ |
| CPUE گونه‌های صید شده | | ۱۱۹/۸ | ۱۵۸/۶ | ۲ | ۰/۰۶ | ۲۱/۱۰ | | ۲۹۸/۸ |




شکل ۳. ترکیب صید ماهیان استخوانی بر حسب درصد در تورهای پره در طول عملیات نمونه‌برداری.

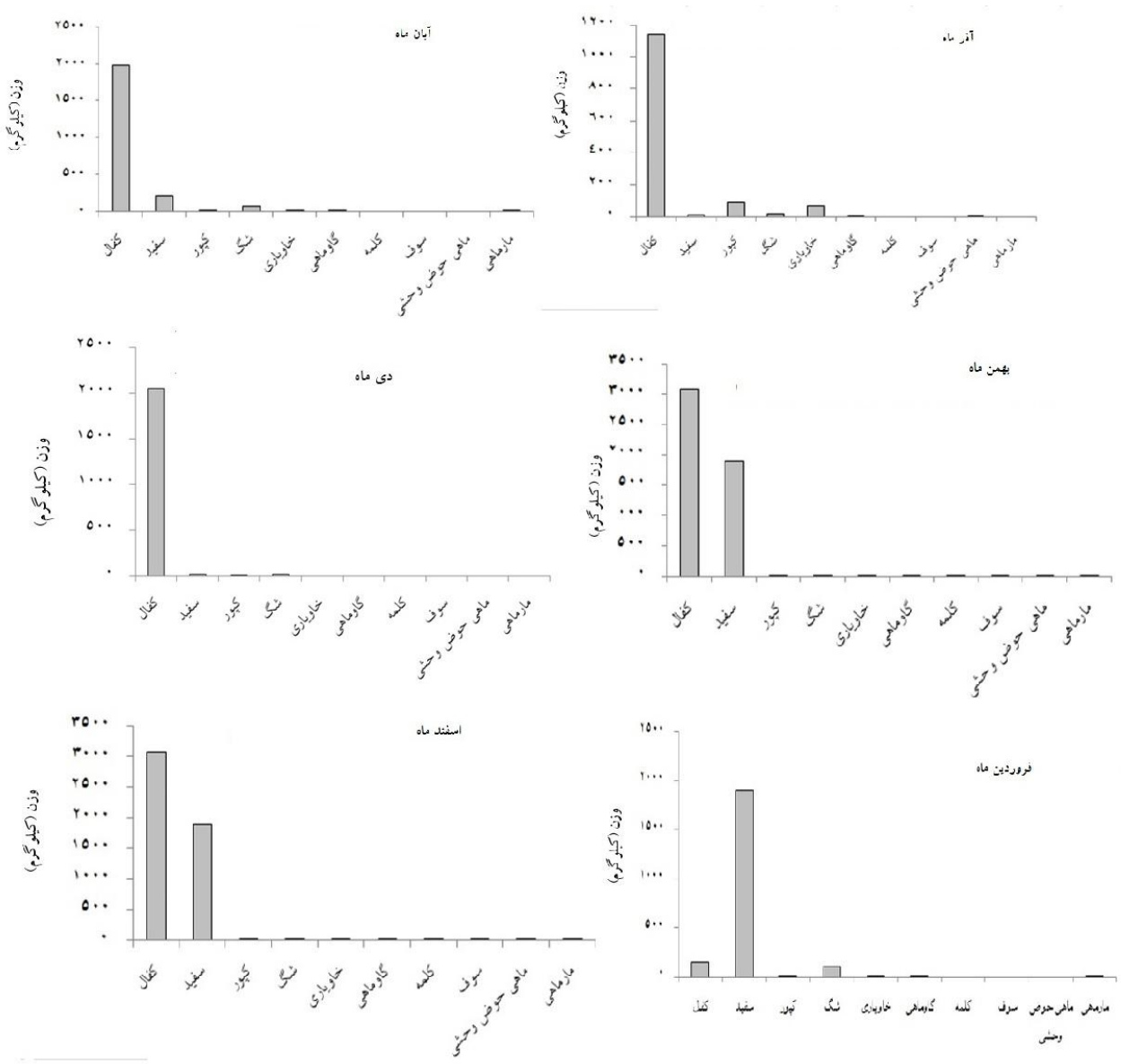


[ Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-23 ]

[ DOR: 20.1001.1.23222751.1392.2.4.3.3 ]

در شکل ۴ ترکیب گونه‌ای زیر نمونه‌های به دست آمده در طول ماه‌های مختلف ارائه شده است. نتایج آزمون کای‌اسکور نشان داد که به طور کلی در ماه‌های مختلف ترکیب گونه‌های صید شده تفاوت معنی‌داری نداشت ($P>0.05$).

همچنین آنالیز داده‌های فراوانی طولی ماهی کفال طلایی نشان داد که بیشترین میزان صید آن از طول بلوغ این ماهی (۲۶/۵ سانتیمتر گزارش شده است) بیشتر بوده و بیشترین فراوانی این ماهی در دامنه طولی ۳۰ تا ۳۵ سانتیمتر مشاهده شد (شکل۵). در شکل ۶ نیز میزان صید ماهیان با اندازه استاندارد و غیراستاندارد برای این گونه در ماه‌های مختلف نمونه‌برداری ارائه شده است.

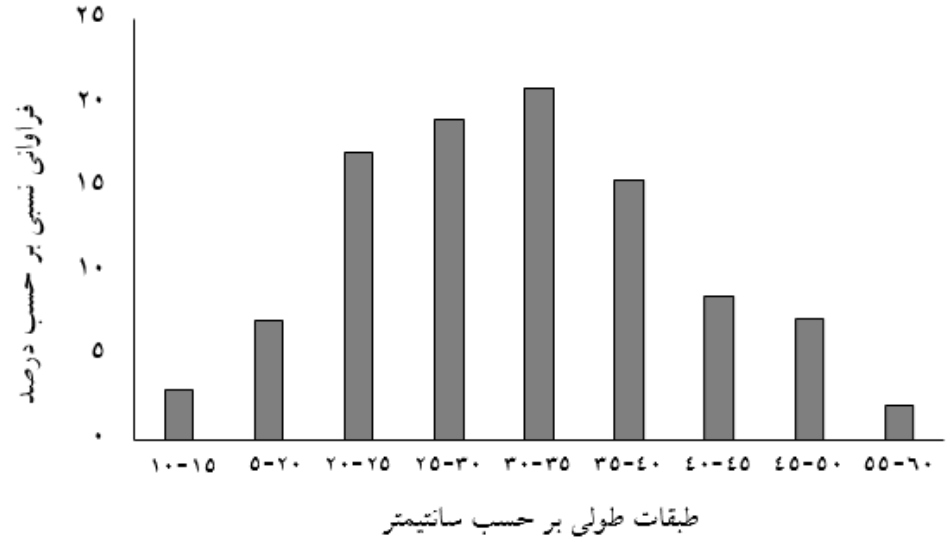



شکل۴. ترکیب صید (بر حسب وزن) ماهی‌های نمونه برداری شده از تعاونی‌های پره مورد مطالعه از مهر ۱۳۸۸ تا فروردین ۱۳۸۹.

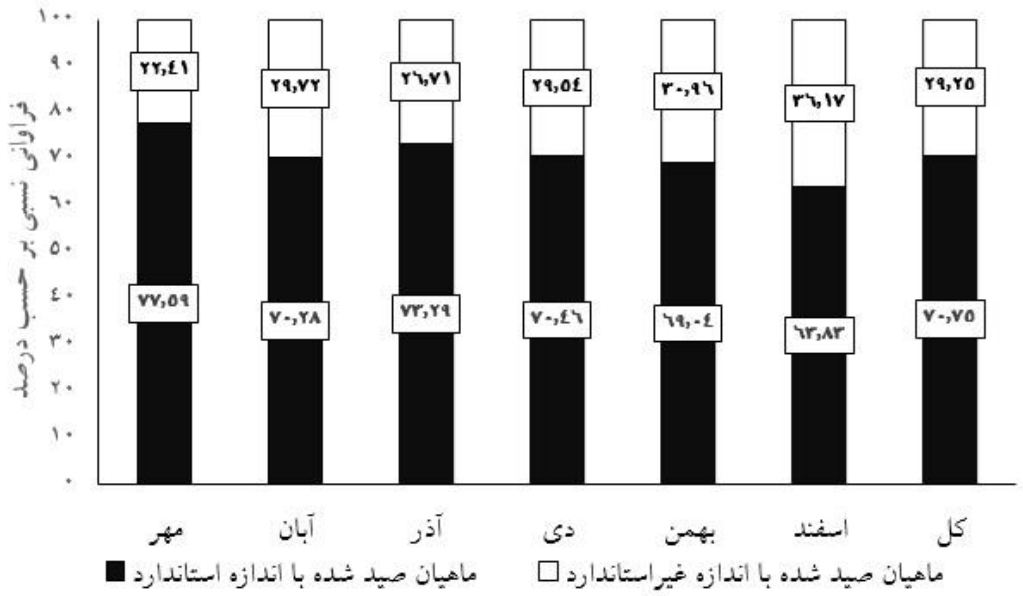


[ Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-23 ]

[ DOR: 20.1001.1.23222751.1392.2.4.3.3 ]




شکل ۵. نمودار فراوانی طولی (طول چنگالی) ماهی کفال طلایی صید شده در طول نمونه‌برداری.




شکل ۶. میزان صید نمونه‌های صید شده با اندازه استاندارد و غیراستاندارد ماهی کفال طلایی (بر حسب درصد) در طول دوره نمونه‌برداری.

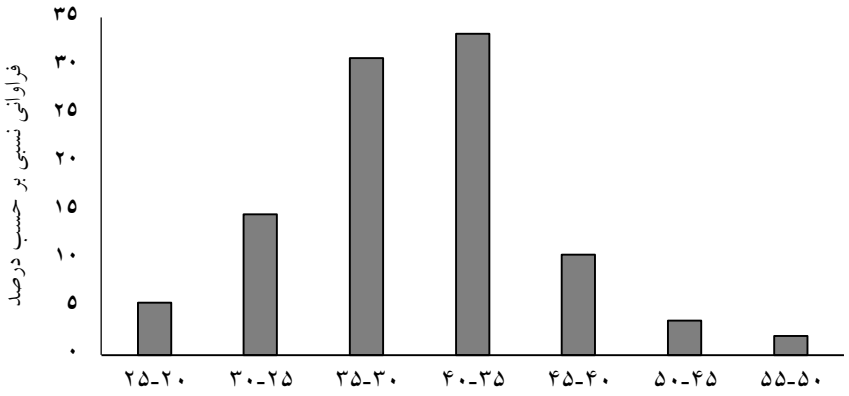
بیشترین فراوانی ماهی‌های سفید صید شده در دامنه طولی ۳۵ تا ۴۰ سانتیمتر مشاهده شد (شکل۷). به طور کلی اندازه نمونه‌های صید شده کمتر از طول بلوغ این ماهی (تقریبا ۳۶-۳۵ سانتیمتر) بود، نسبت ماهیان صید شده با اندازه استاندارد و غیراستاندارد در طول نمونه‌برداری نیز در شکل ۸ ارائه شده است.

تجزیه و تحلیل داده‌های فراوانی طولی ماهی کپور دریایی نیز نشان داد که بیشترین میزان صید این ماهیان از طول بلوغ این ماهی (۳۳ سانتیمتر) بیشتر بوده است و بیشترین فراوانی این ماهی در دامنه طولی ۴۰ تا۵۰ سانتیمتر مشاهده شد (شکل ۹ و شکل ۱۰).

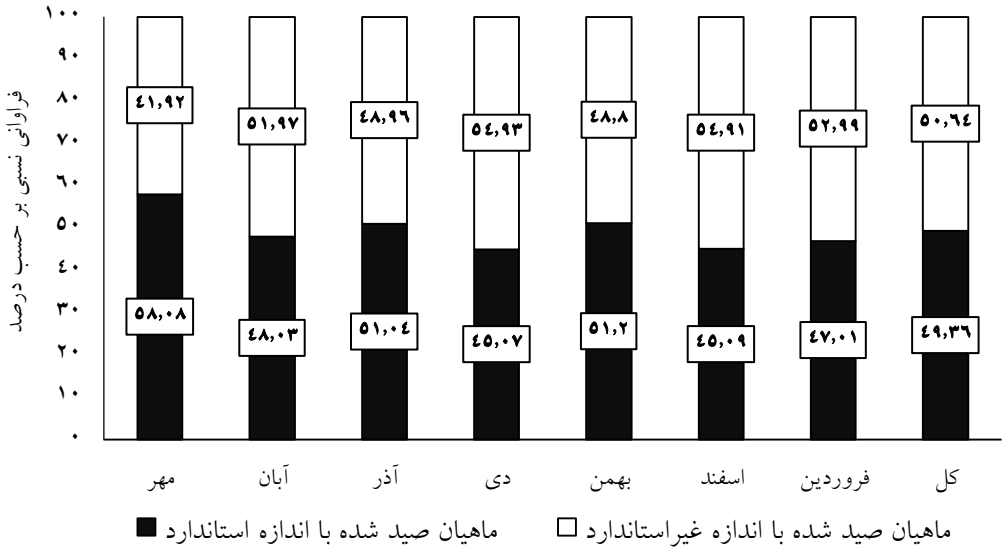


[ Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-23 ]

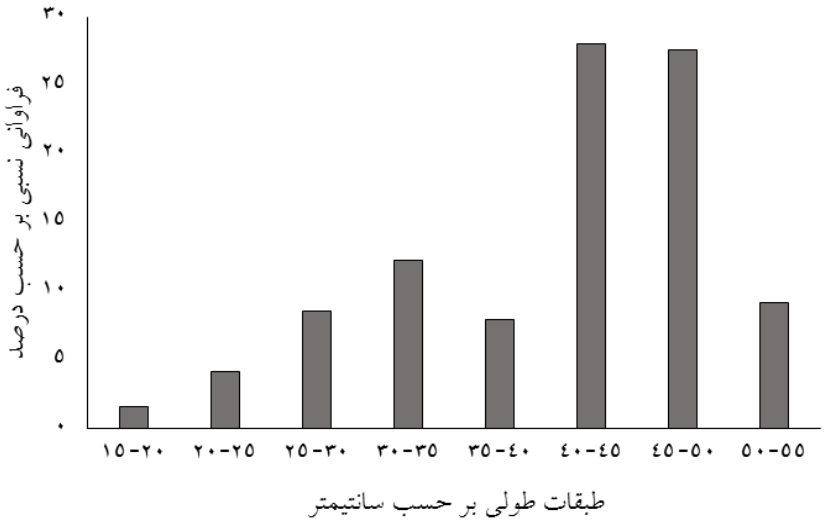
[ DOR: 20.1001.1.23222751.1392.2.4.3.3 ]




شکل ۷. نمودار فراوانی طولی (طول چنگالی) ماهی سفید صید شده در طول نمونه‌برداری.




شکل ۸. میزان صید نمونه‌های صید شده با اندازه استاندارد و غیراستاندارد ماهی سفید (بر حسب درصد) در طول دوره نمونه‌برداری.

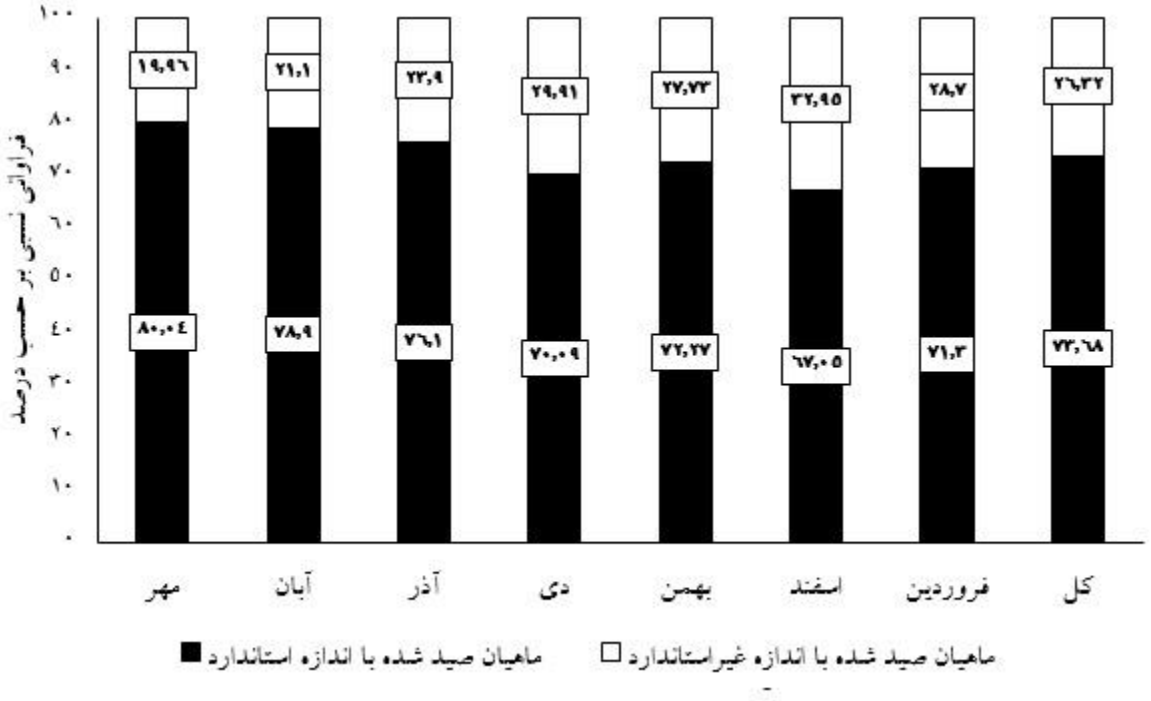



شکل ۹. نمودار فراوانی طولی (طول چنگالی) ماهی کپور دریایی صید شده در طول نمونه‌برداری.



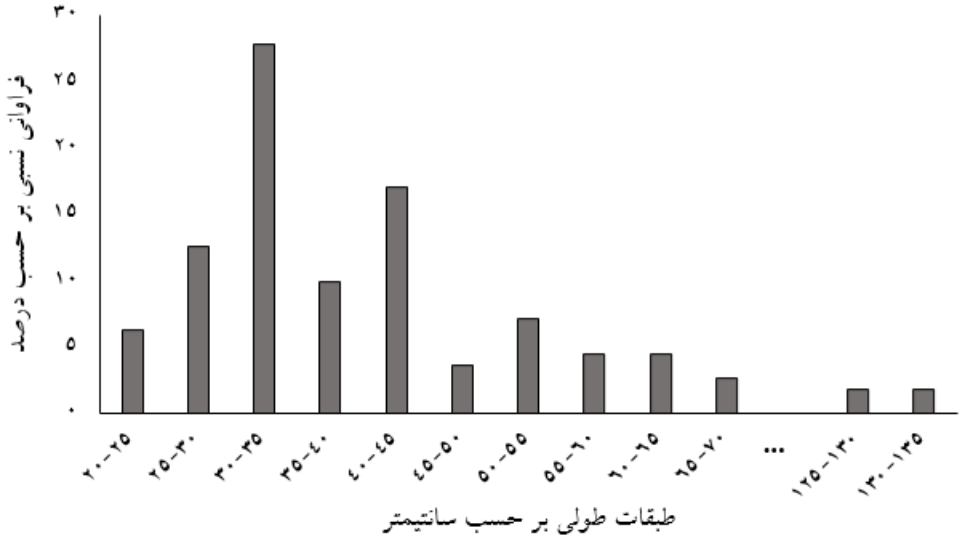
[ Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-23 ]

[ DOR: 20.1001.1.23222751.1392.2.4.3.3 ]




شکل ۱۰. میزان صید نمونه‌های صید شده با اندازه استاندارد و غیراستاندارد ماهی کپور دریایی (بر حسب درصد) در طول دوره نمونه‌برداری.

همچنین آنالیز داده‌های حاصل از فراوانی طولی قره برون نشان داد که بیشترین میزان صید این ماهیان در تورهای پره از طول بلوغ محاسبه شده این ماهی (۱۳۱/۴ سانتیمتر) کوچکتر و در دامنه طولی بین ۳۰ تا ۳۵ سانتیمتر بوده است (شکل ۱۱).




شکل ۱۱. نمودار فراوانی طولی (طول چنگالی) ماهی قره‌برون صید شده در طول نمونه‌برداری.

نتایج آزمون t یک نمونه‌ای نیز نشان داد که فقط برای ماهی سفید میانگین طول نمونه‌های صید شده با مقدار $Lm_{50}$ گزارش شده مربوط به این گونه اختلاف معنی‌داری ندارد (جدول ۲).



[ Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-23 ]
[ DOR: 20.1001.1.23222751.1392.2.4.3.3 ]

جدول۲. مقایسه میانگین طول نمونه‌های صید شده گونه‌های کفال طلایی، ماهی سفید، کپور دریایی و قره‌برون با مقدار طول بلوغ جنسی آن‌ها با استفاده از آزمون t یک نمونه‌ای.

| گونه | طول بلوغ (سانتیمتر) | میانگین طول±خطای معیار (بر حسب سانتیمتر) | حداقل طول | حداکثر طول | مقدار عددی P |
|---|---|---|---|---|---|
| کفال طلایی | ۲۶/۵ | ۳۵/۸±۶/۴ | ۱۱ | ۵۸ | P<۰/۰۵ |
| ماهی سفید | ۳۵-۳۶ | ۳۸/۱۵±۲/۰۶ | ۲۰ | ۵۳ | P>۰/۰۵ |
| کپور دریایی | ۳۳ | ۴۵/۸۱±۴/۷۲ | ۱۳ | ۵۴ | P<۰/۰۵ |
| قره برون | ۱۳۱/۴ | ۳۶/۲۵±۷/۲۳ | ۲۲/۵ | ۱۳۵ | P<۰/۰۰۱ |

## بحث

فشارهای اقتصادی تحمیل شده بر جامعه صیادی و عدم نظارت و کنترل از سوی مراجع ذیربط و همچنین شفاف نبودن قوانین و عدم تضمین رعایت آنها، منجر به بهره‌برداری بیش از حد از ذخایر شده است. هر چقدر بهره‌برداری افزایش یابد این فشار به صورت کاهش صید انتخابی ابزار صید بروز می‌کند که خود باعث افزایش صید ضمنی می‌گردد. در صید به روش پره به دلیل محدودیت‌های ابزار صید، امکان صید تمام ماهی‌ها با اندازه بازاری وجود ندارد و به غیر از آن‌ها ماهیان غیراستاندارد نیز صید می‌شوند.

نتایج تحقیق حاضر نشان داد که ترکیب گونه‌ای ماهیان صید شده در طول ماه‌های نمونه‌برداری اختلاف معنی‌داری نداشت که می‌توان چنین استنباط کرد که تأثیر تغییرات زمانی بر ترکیب صید تورهای پره در سواحل غربی استان گلستان معنی‌دار نیست. همچنین نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که صید با تور پره تهدیدی جدی برای ذخایر ماهی سفید به شمار می‌آید و پیشنهاد می‌گردد که مسولین و محققین شیلاتی با انجام مطالعات گسترده‌تری اندازه چشمه تور پره را برای صید این گونه مهم و با ارزش اقتصادی بهینه کنند.

یکی از عواملی که باعث آسیب جدی به ذخایر آبزیان می‌شود growth-overfishing (صید بسیار زیاد ماهیانی که هنوز برای تولید بهینه بسیار کوچک هستند) می‌باشد. این موضوع یکی از دغدغه‌های اصلی مدل‌های ارزیابی ذخایر مانند مدل تولید به ازای بازسازی (Yield-per-recruit) است، به طوری که هدف این مدل تعیین حداقل یا متوسط اندازه یا سنی است که به تولید بهینه منجر می‌شود (دلیری و همکاران، ۱۳۹۲). همانطور که قبلا بحث شد صید با تورهای پره ساحلی علاوه بر اینکه صید ضمنی (دورریز) زیادی را تولید می‌نماید، درصد بسیاری از ماهیان نابالغ گونه‌های هدف را نیز صید نیز می‌کند. در تحقیق حاضر صید ماهیان نابالغ محسوس است، به طوری که در مجموع ۴۹/۳۶٪ درصد ماهیان سفید صید شده از تعاونی‌های نمونه‌برداری شده دارای اندازه استاندارد و ۵۰/۶۴٪ درصد اندازه غیراستاندارد بودند.

نتایج تحقیق حاضر با داده‌های به دست آمده توسط سایر محققین تقریباً مطابقت دارد، به طوری که غنی نژاد و همکاران (۱۳۸۲) فراوانی ماهی سفید غیر استاندارد را در سواحل جنوبی دریای خزر ۶۰٪ و شعبانی و شعبان‌پور (۱۳۸۷) این رقم را برای سواحل استان گلستان ۵۷/۸٪ محاسبه کردند. با توجه به نتایج موجود می‌توان بیان کرد که تورهای پره برای ماهی سفید انتخابی عمل نمی‌کنند.

داده‌های حاصل از زیست سنجی ماهی سفید در تحقیق حاضر نشان داد که بیشترین فراوانی این ماهی در دامنه طولی ۳۵ تا ۴۰ سانتیمتر بوده است. شعبانی و شعبان‌پور نیز (۱۳۸۷) بیان کردند که بیشترین فراوانی طولی این ماهی متعلق به دامنه طولی ۳۹-۳۷ سانتیمتر است.

در تحقیق حاضر درصد ماهیان استاندارد و غیراستاندارد کفال طلایی در فصل مذکور به ترتیب ۷۰/۷۵ و ۲۹/۲۵ درصد بود. در فصول صید ۸۰-۱۳۷۹ و ۸۲-۱۳۸۱ درصد ماهیان غیراستاندارد کفال طلایی برای کل سواحل جنوبی دریای خزر به ترتیب ۲۲٪ و ۲۹/۸٪ بوده است. (فضلی و غنی نژاد، ۱۳۸۲). غنی نژاد و همکاران (۱۳۸۲) نیز درصد ماهیان غیر استاندارد کفال طلایی در سواحل گلستان را برای سال‌های ۸۱-۱۳۸۰ و۸۲-۱۳۸۱ به ترتیب ۳۶/۹٪ و ۱۹/۹٪ اعلام کردند. همچنین شعبانی



[ Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-23 ]

[ DOR: 20.1001.1.23222751.1392.2.4.3.3 ]

و شعبان‌پور (۱۳۸۷) درصد ماهیان غیراستاندارد کفال طلایی را در فصل صید سال ۸۵-۱۳۸۴ در سواحل استان گلستان ۲۶/۱٪ و برای کل سواحل جنوبی دریای خزر ۲۷/۴٪ تعیین کردند. همچنین در تحقیق حاضر بیشترین فراوانی ماهی کفال طلایی در دامنه طول ۳۰ تا ۳۵ سانتیمتر مشاهده شد که با مطالعه شعبانی و شعبان‌پور (۱۳۸۷) که آن‌ها نیز بیشترین فراوانی را در طبقه طولی ۳۲-۳۰ سانتیمتر گزارش کرده بودند، همخوانی دارد. براساس گزارش غنی نژاد و مقیم (۱۳۷۲) بیشترین فراوانی طولی (بر حسب طول چنگالی) این ماهی در فصل صید ۶۹-۱۳۶۸ در طبقه طولی ۲۸ سانتیمتر و در سال بهره‌برداری ۷۰-۱۳۶۹ در طبقه طولی ۳۲ سانتیمتر مشاهده شد.

همچنین در مورد ماهی کپور نیز در تحقیق حاضر درصد ماهیان استاندارد بیشتر از غیر استاندارد بوده است و ارقام ۷۳/۶۸٪ و۲۶/۳۲٪ را به خود اختصاص داده‌اند. در فصل صید سال ۸۵-۱۳۸۴ درصد ماهیان غیر استاندارد کپور در ترکیب صید استان گلستان ۳۱/۷٪ محاسبه شد (شعبانی وشعبان‌پور، ۱۳۸۷). بیشترین فراوانی ماهی کپور در تحقیق حاضر در دامنه طولی ۴۰ تا ۵۰ سانتیمتر مشاهده شد که از اندازه میانگین گزارش شده توسط غنی نژاد و مقیم (۱۳۷۲) و شعبانی و شعبان‌پور (۱۳۸۷) که اعداد به ترتیب ۲۸/۷ و۳۶/۸ سانتیمتر را اعلام کرده بودند، بزرگتر است و با تحقیق غنی نژاد و همکاران (۱۳۸۲) که عدد ۴۷/۶ سانتیمتر را گزارش کرده نمودند، همخوانی دارد.

همچنین در این مطالعه تقریبا ۹۶٪ ماهیان قره‌برون صید شده زیر اندازه استاندارد برای صید بودند که این امر باعث آسیب جدی به ذخیره این گونه با ارزش اقتصادی می‌شود. در این تحقیق بیشترین فراوانی ماهیان قره برون صید شده در تورهای پره دارای طول چنگالی بین ۳۰ تا ۳۵ سانتیمتر بودند که با تحقیق مقیم وهمکاران (۱۳۸۴) که بیشترین فراوانی طولی (طول چنگالی) این ماهی در تورهای پره را ۲۵ تا۳۵ سانتیمتر گزارش کرده بودند، همخوانی دارد.

در پایان باید خاطر نشان کرد که میزان صید ماهیان استخوانی در استان گلستان در دهه اخیر نوسانات زیادی داشته و در سال ۱۳۸۹ با ۹۹۹ تن دارای کمترین مقدار در طول ۱۰ سال اخیر بوده است (سازمان شیلات ایران، ۱۳۹۰). رویکرد مدیریتی برای رویارویی با عدم صید ماهیان غیراستاندارد می‌تواند به صورت تنظیم آیین‌نامه‌هایی برای بهبود صید انتخابی (اندازه چشمه در مورد تور یا سایر اندازه های مربوط به ابزار صید) نواحی صید (نواحی ممنوعه)، زمان صید (سقف تلاش صید، فصول ممنوعه) یا سایر مشخصات مربوط به صید (مرحله بلوغ، زمان تخمریزی) و غیره اعمال شود (پیغمبری، ۱۳۸۱). همچنین فشار صید و صیادی و به خصوص افزایش صید غیر قانونی به روش دامگستری بیشترین توجه و اعمال مدیریت شیلاتی را می‌طلبد. طی سال‌های اخیر با اینکه هزینه‌های زیادی صرف حفاظت از دریا گردیده و هر ساله صدها هزار رشته دام ماهیان استخوانی از دریا جمع‌آوری شده است، با این وجود فعالیت انجام گرفته و میزان صید قاچاق روند افزایشی داشته است. تعداد دام‌های استخوانی کشف شده که می‌تواند شاخصی برای فعالیت صیادی غیرقانونی به شمار آید، در چند سال اخیر افزایش یافته است به طوری که تعداد آن در استان گیلان از ۱۶۳ هزار رشته دام در سال ۱۳۷۹ به ۳۶۹ هزار رشته دام در سال ۱۳۸۵ رسیده است. اصلاح مقررات صید و صیادی و ممنوعیت صید به شیوه دامگستری شرایط خوبی را برای کنترل صید غیرقانونی (که عمدتاً توسط دام گوشگیر انجام می‌شود) فراهم می‌کند.

## منابع


امینیان فتیده، ب.، حسین‌زاده صحافی، ه.، شعبانی، ع.، یغمایی، ف. ۱۳۸۷. بررسی خصوصیات تولیدمثلی ماهی سفید (*Rutilus frisii kutum*) در دریای خزر. مجله پژوهش و سازندگی در امور دام و آبزیان. شماره ۷۹. صفحات ۱۵۲-۱۴۴.

پیغمبری، س. ی. ۱۳۸۱. بررسی کارایی برخی ابزارهای کاهنده صید ضمنی در تورهای ترال میگو در خلیج فارس. رساله دکتری شیلات-گرایش تولید و بهره‌برداری، دانشگاه تربیت مدرس. ۱۱۲ صفحه.

دریانبرد، غ. ر.، شعبانی، ع.، کیمرام، ف.، گرگین، س. ۱۳۸۸. تولیدمثل و بلوغ جنسی کفال طلایی (*Liza aurata*) در آب‌های ایرانی دریای خزر. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی. شماره ۱۳. صفحات ۱۳-۱.




[ Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-23 ]

[ DOR: 20.1001.1.23222751.1392.2.4.3.3 ]

دلیری، م.، کامرانی، ا.، رییسی، ه. ۱۳۹۲. مقایسه منحنی‌های رشد فون برتالانفی در ماهی‌ها با استفاده از تست نسبت تشابه (Likelihood Ratio Test). کتاب مقالات اولین کنفرانس ماهی‌شناسی ایران. دانشگاه صنعتی اصفهان. صفحات ۱۰۴-۱۰۲.

سازمان شیلات ایران. ۱۳۹۰. سالنامه آماری شیلات ایران ۱۳۸۹-۱۳۷۹. ۶۰ صفحه.

ستاری، م.، شاهسونی، د.، شفیعی، ش. ۱۳۸۲. ماهی‌شناسی سیستماتیک (۲). انتشارات حق شناس. ۵۰۲ صفحه.

شعبانی، ع.، شعبان‌پور، ب. ۱۳۸۷. گزارش نهایی بررسی ترکیب گونه ای صید پره در استان گلستان، معاونت پژوهشی و فناوری دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان. ۲۸ صفحه.

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

غنی نژاد، د.، عبدالملکی، ش.، بورانی، م. ص.، پورغلام، ا.، عباسی، ک.، مراخواه، س.، پرافکنده، ف.، بندانی، غ.، پیری، ح.، رضوی صیاد، ب. ۱۳۸۲. ارزیابی ذخایر ماهیان استخوانی دریای خزر، موسسه تحقیقات شیلات ایران. ۱۶۵صفحه.

فضلی، ح.، غنی نژاد، د. ۱۳۸۲. بررسی صید و برخی جنبه های زیست شناختی کفال ماهیان در حوضه جنوبی دریای خزر، مجله علمی شیلات ایران، شماره ۱، سال سیزدهم، صفحات ۱۱۳-۹۷.

مجازی امیری، ب.، رضایی توابع، ک. ۱۳۸۹. ماهیان خاویاری و خاویار. انتشارت دانشگاه تهران. ۲۵۶ صفحه.

محمدی نظری، ر.، عبدالحی، ح.، تقی‌خواه‌نیا، ا.، نوری، ح.، سهراب‌نژاد، م. ۱۳۸۴. بررسی ارتباط بین تراکم اسپرم و درصد لقاح در تاسماهی ایرانی (قره برون). مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی. سال دوازدهم، شماره اول، ۲۴-۱۷.

مقیم، م.، فضلی، ح.، خوشیاور رستمی، ح. ۱۳۸۴.صید ضمنی بچه ماهیان خاویاری در شرکت های تعاونی پره استان مازندران.مجله علمی شیلات ایران. شماره۱۴. صفحات ۱۹۰-۱۸۳.

مهدوی، ج. ۱۳۹۰. مطالعه‌ی ترکیب صید، فراوانی طولی و تلاش صیادی تورهای پره سواحل شرقی و غربی استان گلستان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد شیلات-گرایش صید و بهره‌برداری آبزیان. دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان. ۹۰ صفحه.

نادری جلودار، م.، عبدلی، ا. ۱۳۸۳. اطلس ماهیان حوزه جنوبی دریای خزر (آبهای ایران). موسسه تحقیقات شیلات ایران. ۹۰ صفحه.

Bakhshalizadeh, S., Bani, A., Abdolmalaki, S. Nahrevar, R., Rastin, R. 2011. Age, growth and mortality of the Persian Sturgeon, *Acipenser persicus*, in the Iranian waters of the Caspian Sea. Caspian Journal of Environmental Sciences. 9(2): 159-167.

Blaber, S.J.M., Brewer, D.T., Salini, J.P. 1995. Fish communities and the nursery role of the shallow inshore waters of a tropical bay in the Gulf of Carpentaria, Australia. Estuarine, Coastal and Shelf Science Journal. 40: 177–193.

Cabral, H.N., Duque, J., Costa, M.J. 2000. Importance of the coastal zone adjacent to the Tagus estuary as a nursery area for fish. International Journal of Marine Sciences. 16: 27–32.

Gray, C.A., Kennelly, S.J., Hodgson, K.E., Ashby, C.J.T., Beatson, M.L. 2001. Retained and discarded catches from commercial beach-seining in Botany Bay, Australia. Journal of Fisheries Research. 50: 205–219.

Hyndes, G.A., Platell, M.E., Potter, I.C., Lenanton, R.C. 1999. Does the composition of the demersal fish assemblages in temperate coastal waters change with depth and undergo consistent seasonal changes?. Journal of Marine Biology. 134: 335–352.

Lamberth, S.J., Bennett, B.A., Clark, B.M. 1995. The vulnerability of fish to capture by commercial beach-seine nets in False Bay, South Africa. African Journal of Marine Science. 15: 25–31.

McClanahan, T.R., Mangi, S.C. 2004. Gear-based management of a tropical artisanal fishery based on species selectivity and capture size. Journal of Fisheries Management and Ecology. 11: 51–60.

Moreno, T., Castro, J.J. 1995. Community structure of the juvenile of coastal pelagic fish species in the Canary Islands waters. Journal of Scientia Marina. 59: 405–413.



[ Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-23 ]

[ DOR: 20.1001.1.23222751.1392.2.4.3.3 ]