مجله بوم شناسی آبزیان

Journal homepage: http://jae.hormozgan.ac.ir

# تعیین ترکیب گونه‌ای و میزان صید به ازای واحد تلاش صیادی (CPUE) ماهیان صید شده در تورهای گوش‌گیر کف مخصوص صید ماهی شوریده در آب‌های ساحلی منطقه جاسک

**محمد صابری[۱]، سید یوسف پیغمبری*[۱]، محمد درویشی[۲]، قاسم فرخنده شیلسر[۳]**

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

*[۲] پژوهشکده اکولوژی خلیج‌فارس و دریای عمان، موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور ،سازمان تحقیقات، ترویج و آموزش کشاورزی، بندرعباس*

*[۳] اداره شیلات جاسک*

**نوع مقاله:**
پژوهشی

**تاریخچه مقاله:**
دریافت: ۹۳/۱۲/۱۳
اصلاح: ۹۵/۱۱/۰۲
پذیرش: ۹۵/۱۱/۰۷

**کلمات کلیدی:**
تورگوشگیر
جاسک
صید
ماهی شوریده

**چکیده**

ماهی شوریده (*Otolithes ruber*) به دلیل بازارپسندی و اهمیت اقتصادی بالا همواره به‌عنوان یکی از گونه‌های مهم باارزش تجاری، گونه هدف صیادان در جنوب کشور بوده است. تحقیق حاضر با هدف بررسی ترکیب گونه‌ای، فراوانی طولی و وزنی و میزان CPUE ماهیان صید شده در تورهای گوش‌گیر مخصوص صید ماهی شوریده در آب‌های ساحلی منطقه جاسک انجام شد. عملیات نمونه‌برداری در طول فصول مجاز صید (آبان الی فروردین) سال‌های ۹۱-۱۳۹۰ انجام شد. نمونه‌برداری‌ها توسط تور گوش‌گیر مونوفیلامنت کف مخصوص ماهی شوریده از جنس پلی آمید (نایلون) با اندازه چشمه کشیده (STR) ۸۵ میلی‌متر و ارتفاع تور ۶ متر و ضریب آویختگی ۵۰٪ صورت گرفته است. در پایان ۱۷۸ تور اندازی، تعداد ۷۶۵۱ قطعه ماهی متعلق به ۳۹ گونه و ۳۶ خانواده صید و مورد زیست‌سنجی قرار گرفت. ماهی شوریده به میزان ۲۶/۸۱ درصد عددی ترکیب صید را شامل می‌شد. دامنه طولی ماهی شوریده بین ۵۸-۱۷/۳ سانتی‌متر و بیشترین فراوانی در طبقه طولی ۳۸- ۳۵ (۲۷/۶۶٪) می‌باشد. میانگین طول کل ۵/۰۲ ± ۳۶/۹۳ محاسبه شد. الگوی برداشت نشان داد که ۳۷/۱۹ درصد از ماهی شوریده در اندازه‌های کمتر از طول بلوغ (۳۳/۷ سانتی‌متر) صید شده‌اند. میزان صید به ازای واحد تلاش ماهی شوریده در ماه اسفند بیش‌ترین (۲۴۶۳/۳۳ گرم بر طاقه روز) و در ماه آبان کم‌ترین (۱۱۲۲/۴گرم بر طاقه روز) می‌باشد.

## مقدمــه

صید به روش گوش‌گیر به خاطر سنتی بودن و عدم نیاز به امکانات و تجهیزات (در مقایسه با روش‌های پیشرفته صید) و میزان بالای صید آن، مصرف سوخت و انرژی کمتر نسبت به روش‌هایی مثل ترال و پرس‌ساین، صید گونه‌های ماهی به‌صورت منفرد و گله‌ای و تأثیرات منفی ناچیز بر اکوسیستم‌های آبی در مقایسه با سایر روش‌های سنتی جایگاه خاصی را در میان مردم جنوب کشور به‌ویژه در استان هرمزگان پیدا نموده و بخش عظیمی از مردم منطقه از طریق این روش به صید و امرار و معاش می‌پردازند.

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



[ Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-25 ]

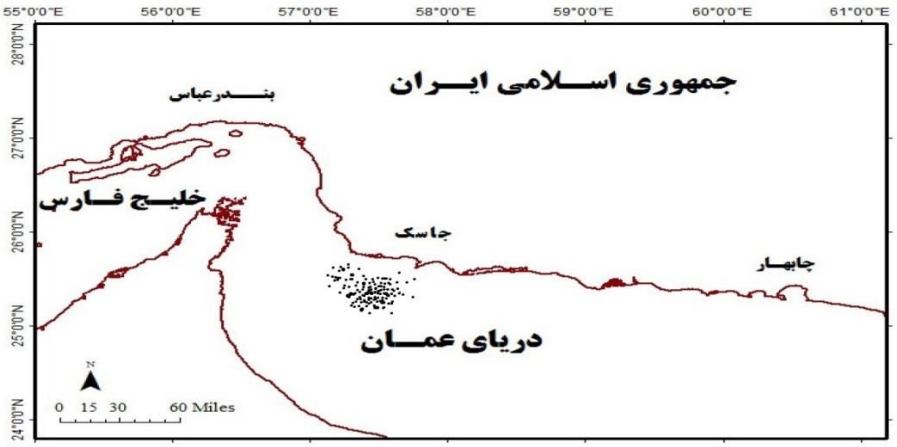
[ DOR: 20.1001.1.23222751.1397.8.1.3.5 ]

ماهی شوریده با نام علمی *Otolithes ruber* (Bloch and Schneider, 1801) و نام انگلیسی Tiger – toothed croaker یکی از ماهیان مهاجر کرانه‌ای و از خانواده شوریده ماهیان (Sciaenidae) می‌باشد. این گونه در سواحل جنوبی ایران از جمله ماهیان شیلاتی با ارزش به‌حساب می‌آید و حوزه گسترش این ماهی بسیار وسیع می‌باشد و از منطقه خلیج‌فارس تا پاکستان، هند، کشورهای حاشیه جنوبی خلیج‌فارس، دریای عمان و پراکنش جهانی آن در غرب اقیانوس هند و در قسمت جنوب شرقی آسیا می‌باشد (Froese and Pauly, 2013). ماهی شوریده توسط روش‌های مختلفی مانند تور گوش‌گیر (گونه هدف)، تورهای ترال میگو و در موارد معدودی به‌وسیله گرگور صید می‌گردد (Beckley and Fennessy, 1996). در دهه‌های اخیر صید و صیادی و میزان صید دورریز جاندارانی که به‌طور ناخواسته در صید وجود دارند (صید ضمنی یا Bycatch) نگرانی جهانی را به خود جلب نموده است که به دلیل پتانسیل بالای تلفات محاسبه نشده صیادی و پس از آن به دلیل تأثیر منفی دیگر آن بر محیط‌زیست دریا می‌باشد (Pauly *et al*., 2002). با توجه به موارد یاد شده تحقیق در خصوص ماهی شوریده تا حدودی بیش از سایر گونه‌ها مورد توجه قرارگرفته و اطلاعات بیشتری نسبت به سایر ماهیان در حوضه آب‌های ایران از این آبزی در دسترس می‌باشد (Taghavi Motlagh *et al*., 2004; Emami Langroudi, 2006; Azhir, 2008; Kamali *et al*., 2012; Eskandari *et al*., 2013). هدف از این بررسی تعیین ترکیب صید در طول دوره نمونه‌برداری و بررسی فراوانی طولی و وزنی ماهی شوریده در طول دوره نمونه‌برداری و همچنین ارزیابی شاخص میزان صید در واحد تلاش این گونه بود.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه در آب‌های ساحلی جاسک در محدوده طول جغرافیایی ′۰۳ °۵۷ و عرض ′۴ °۲۵ در استان هرمزگان انجام و در مجموع از ۱۷۸ تور اندازی نمونه‌برداری شد (شکل ۱). این تحقیق به مدت دو فصل صید متوالی ماهی شوریده (فصل صید ۱۳۹۰ و فصل صید ۱۳۹۱) از ماه آبان تا فروردین در آب‌های ساحلی منطقه جاسک در استان هرمزگان صورت گرفت.

عملیات نمونه‌برداری به‌صورت ماهیانه توسط تورگوشگیر مونوفیلامنت کف مخصوص صید ماهی شوریده از جنس نایلون (PA) با اندازه چشمه به‌صورت کشیده (STR) ۸/۵ سانتی‌متر و به‌وسیله شناورهای قایقی با طول متوسط ۲۳ فوت، عرض ۶/۵ فوت و موتور YAMAHA بنزینی با قدرت ۵۵ اسب بخار (HP) به انجام رسید. سپس نمونه‌های صید شده با استفاده از کلیدهای شناسایی معتبر (Froese and Pauly, 2014)، در حد گونه شناسایی شدند. پس از هر بار تور اندازی ابتدا ترکیب کل صید یادداشت شد، سپس طول کل، طول چنگالی (به‌وسیله تخته زیست‌سنجی با دقت یک میلی‌متر) و وزن (با استفاده از ترازوی دیجیتال با دقت ۱ گرم) همه گونه‌های موجود در تور اعم از صید هدف و صید ضمنی ثبت و یادداشت گردید. در نهایت اطلاعات حاصل در فرم‌های مخصوص ثبت و در نرم‌افزار Microsoft Excel مورد پردازش قرار گرفت.




**شکل ۱.** نقشه منطقه مورد بررسی و نقاط تور ریزی



[ Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-25 ]

[ DOR: 20.1001.1.23222751.1397.8.1.3.5 ]

جهت طبقه‌بندی کلاسه‌های طولی گونه هدف (ماهی شوریده)، نمونه‌ها بر مبنای فرمول استورجس به طبقات طولی ۳ سانتی‌متری طبقه‌بندی شد (Sturges, 1926). در این معادله Max و Min بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین داده و n تعداد داده‌هاست.

$$C = \frac{(Max-Min)+1}{1+3.3\log n}$$

میزان CPUE برای هرکدام از گونه‌های صید شده از طریق فرمول زیر محاسبه شد:

$$CPUE = \frac{C_w}{N \times H}$$

N= تعداد طاقه تور

H= مدت زمانی که در طول عملیات دریاروی تور در آب قرار دارد (برحسب ساعت)

الگوی برداشت، وضعیت بهره‌برداری آبزی را بر اساس فراوانی‌های طولی و یا وزنی نشان می‌دهد. بنا به عبارتی با این روش می‌توان پی برد که چند درصد از آبزیان در اندازه‌های کمتر از اولین طول بلوغ مورد بهره‌برداری قرارگرفته و صید می‌شوند. برای تعیین این الگو ابتدا منحنی ارتباط فراوانی نسبی تجمعی تعداد با کلاس‌های طولی رسم و سپس با در اختیار داشتن اندازه ماهی در اولین طول بلوغ (LM50)، درصد فراوانی طولی ماهیان کمتر از اندازه یاد شده به دست می‌آید.

به‌منظور بررسی میزان پایداری و استقرار گونه‌ها در ترکیب صید از رابطه زیر استفاده شد (Ardakani, 2000):

$$SI = \frac{\rho}{P} \times 100$$

SI: ضریب پایداری یا Stability Index

$\rho$: تعداد نمونه‌گیری‌هایی (تور اندازی) که گونه موردنظر در آن وجود دارد

P: تعداد کل نمونه‌گیری‌ها (تور اندازی)

برحسب مقدار SI به دست آمده، طبقه‌بندی زیر قابل تشخیص است:

- گونه‌های پایدار: گونه‌هایی هستند که در بیش از ۵۰ ٪ نمونه‌ها دیده شوند.
- گونه‌های موقتی: گونه‌هایی هستند که در ۵۰-۲۵ ٪ نمونه‌ها دیده شوند.
- گونه‌های اتفاقی: گونه‌هایی هستند که در کمتر از ۲۵ ٪ نمونه‌ها دیده شوند.

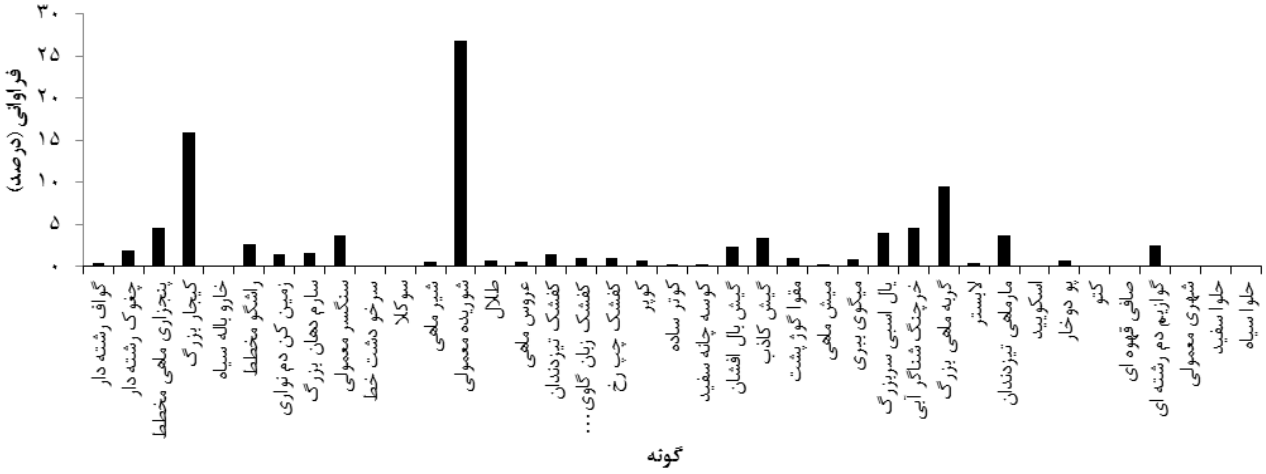
## نتایـج

در این مطالعه در کل دوره نمونه‌برداری در مجموع ۷۶۵۱ قطعه ماهی، مربوط به ۳۹ گونه از ۳۶ خانواده توسط تورگوشگیر مونوفیلامنت کف طی ۱۷۸ بار تور اندازی (شکل ۱)، صید و مورد زیست‌سنجی قرار گرفت. گونه هدف (ماهی شوریده) بیش‌ترین میزان صید را به خود اختصاص داد (۲۶/۸۱٪). ماهی کیجار بزرگ (*Saurida tumbil*) (۱۵/۹۹٪)، گربه‌ماهی‌بزرگ (*Arius thalassinus*) (۹/۵۲٪)، خرچنگ شناگر آبی (*Portunus pelagicus*) و پنجزاری ماهی مخطط (*Leiognathus fasciatus*) (۴/۵٪)، یال اسبی سربزرگ (*Trichiurus lepturus*) (۴/۰۸٪)، ماهی سنگسر معمولی (*Pomadasys kaakan*) (۳/۷۴٪)، مارماهی تیزدندان (*Muraenesox cinereus*) (۳/۶۴٪) و ماهی گیش کاذب (*Lactarius lactarius*) (۳/۳۹٪) بعد از گونه هدف فراوان‌ترین گونه‌ها را به خود اختصاص داده‌اند (شکل۲).



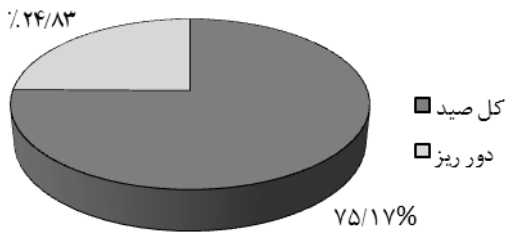
[ Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-25 ]

[ DOR: 20.1001.1.23222751.1397.8.1.3.5 ]




**شکل ۲.** ترکیب گونه‌ای تور گوش‌گیر کف در کل دوره نمونه‌برداری در آب‌های منطقه جاسک

همچنین در این مطالعه، صید دورریز در کل دوره نمونه‌برداری شامل گونه‌های یال اسبی سربزرگ (*Trichiurus lepturus*)، خرچنگ شناگر آبی (*Portunus pelagicus*)، گربه‌ماهی بزرگ (*Arius thalassinus*)، مارماهی تیزدندان (*Muraenesox cinereus*)، پو دوخار (*Himantura walga*)، کوسه چانه سفید (*Carcharhinus dussumieri*) می‌باشد. از کل ۷۶۵۱ عدد ماهی صید شده، ۱۸۳۶ عدد ماهی دورریز شده‌اند یعنی ۲۴/۸۳ درصد از کل صید را دورریز شامل می‌شود. و از بین دورریزها گربه‌ماهی ۴۷/۴۹٪ بیشترین میزان را تشکیل می‌دهد (شکل۳و۴).




**شکل ۳.** نسبت صید دورریز به کل صید تور گوش‌گیر کف در آب‌های منطقه جاسک




**شکل ۴.** درصد گونه‌های صید دورریز تور گوش‌گیر کف در آب‌های منطقه جاسک

ماهی شوریده صید شده بر اساس فرمول استورجس در ۱۳ کلاسه ۳ سانتی‌متری طبقه‌بندی شدند. نمودار فراوانی طولی ماهی شوریده در کل دوره نمونه‌برداری نشان می‌دهد که دامنه طولی ماهی شوریده بین ۱۷/۳ تا ۵۸ سانتی‌متر و بیشترین فراوانی در کلاسه طولی ۳۸ – ۳۵ سانتی‌متر (۲۷/۶۶ درصد) می‌باشد. لازم به ذکر است گروه‌های طولی بین ۴۱ – ۳۲ دارای فراوانی خوبی نسبت به سایر گروه‌ها می‌باشد (۷۰/۱۷ درصد). همچنین متوسط طولی ماهی شوریده در کل دوره نمونه‌برداری ۵/۰۲ ± ۳۶/۹۳ سانتی‌متر می‌باشد (شکل ۵).

نتایج این تحقیق نشان داد میانگین طولی نمونه مورد مطالعه دارای نوساناتی است به طوری که بیشترین میانگین طولی ماهی شوریده در آب‌های ساحلی جاسک ۳۹/۱۵ سانتی‌متر در اسفند ماه ۱۳۹۱ و کمترین میانگین طولی این ماهی درآبان ماه ۱۳۹۰ (۳۱/۷۸سانتی‌متر) مشاهده شد. همچنین متوسط طول کل ماهی شوریده در کل دوره نمونه‌برداری ۴/۹۳ ± ۳۶/۹۳

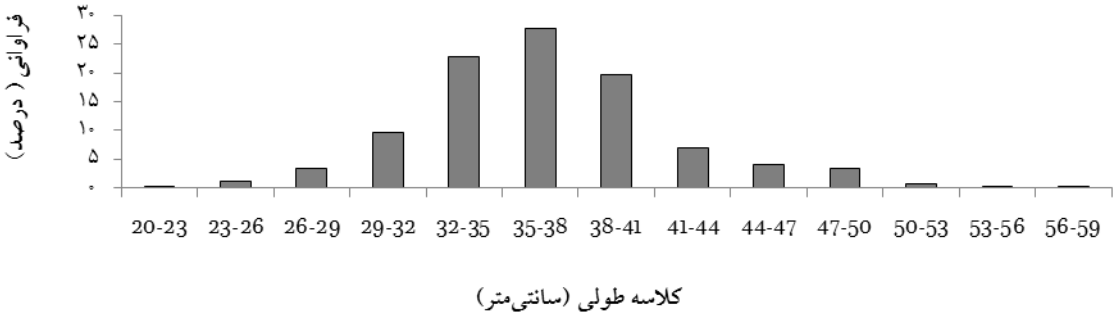


[ Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-25 ]
[ DOR: 20.1001.1.23222751.1397.8.1.3.5 ]

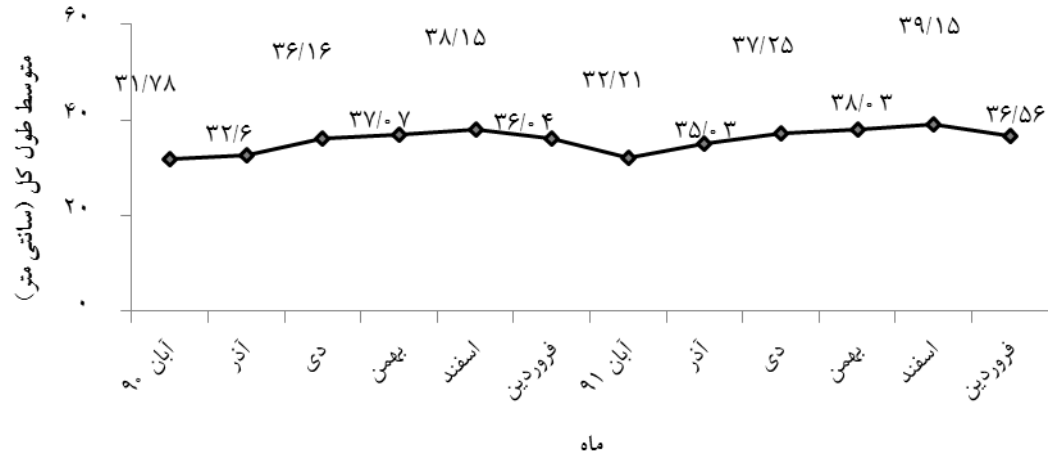
سانتی‌متر ثبت گردید. با توجه به نمودار در ماه‌های آبان سال ۹۰ و ۹۱ و آذر ۹۰ متوسط طول کل ماهی شوریده زیر سایز بلوغ ($Lm_{50}$ =۳۳/۷ cm) بود (شکل۶).

به‌منظور بررسی میزان پایداری و استقرار گونه‌ها در ترکیب صید، ضریب پایداری محاسبه گردید (شکل۷). با توجه به این شکل، ۶ گونه به‌عنوان گونه پایدار در بیش از ۵۰٪ تور اندازی ها مشاهده شدند که به ترتیب ماهی شوریده معمولی (۱۰۰٪)، مارماهی تیزدندان (۹۷/۹٪)، گربه‌ماهی‌بزرگ (۹۷/۵۳٪)، کیجار بزرگ (۹۵٪)، خرچنگ شناگر آبی (۷۶/۵۴٪)، سنگسر معمولی (۶۰/۴٪) می‌باشند. همچنین در تور گوش‌گیر ماهی شوریده ۱۳ گونه موقتی و بقیه گونه‌ها (۲۰ گونه) به‌صورت اتفاقی مشاهده شدند.

با در نظر گرفتن اولین طول در بلوغ جنسی ماهی شوریده (۳۳/۷ cm)، حدود ۳۷/۱۹ درصد از ماهی صید شده کل دوره نمونه‌برداری در منطقه جاسک از لحاظ فراوانی شامل ماهیان نابالغ بودند (شکل ۸). هنگامی که صید به ازای واحد تلاش برای همه گونه‌های صید شده در تور گوش‌گیر بر اساس تعداد و وزن در سال ۹۰ و ۹۱ در نظر گرفته شود؛ میزان CPUE (بر اساس وزن) در سال ۹۰ و ۹۱ به ترتیب ۵۳۰۷/۶ و ۷۴۶۷/۲۴ گرم بر طاقه روز و CPUE (بر اساس تعداد) به ترتیب ۱۰/۶۸ و ۱۵/۳۶ تعداد بر طاقه روز محاسبه شد (شکل ۹).




**شکل ۵.** توزیع فراوانی طولی ماهی شوریده صید شده در آب‌های جاسک در مدت نمونه‌برداری

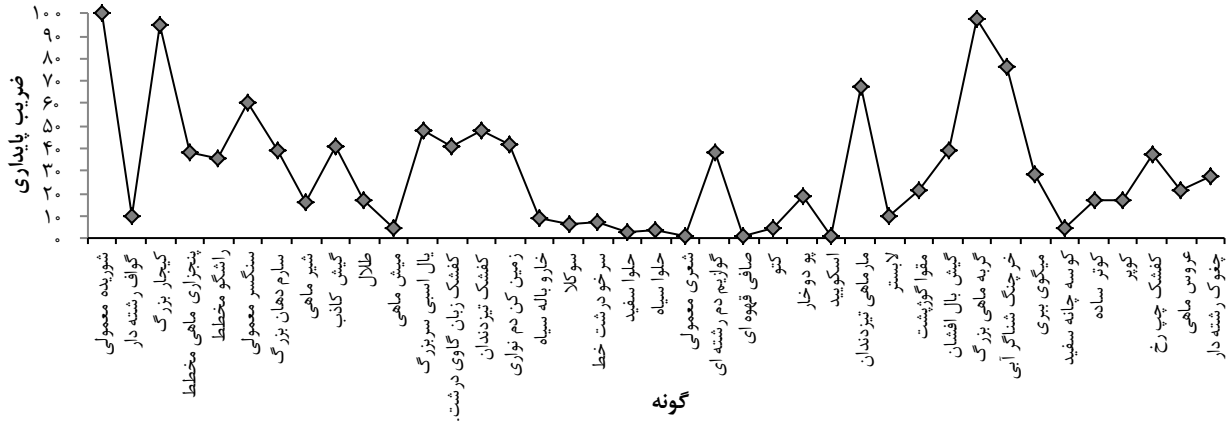



**شکل ۶.** میانگین طول کل ماهانه ماهی شوریده در مدت نمونه‌برداری

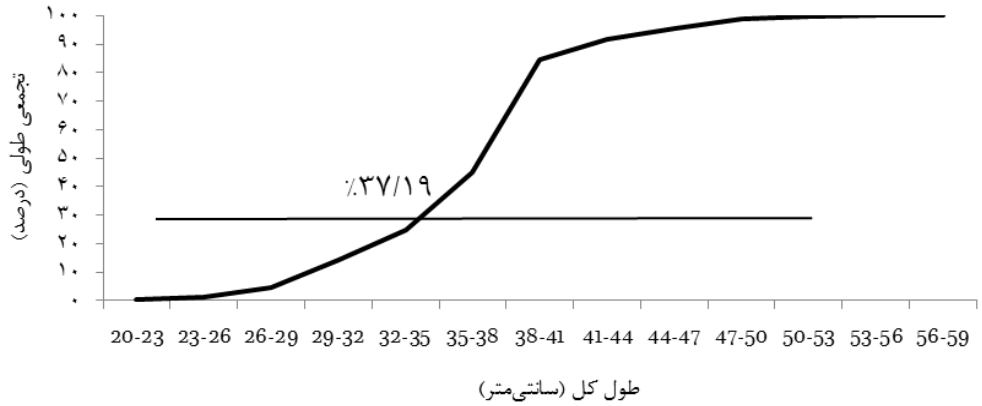


[ Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-25 ]

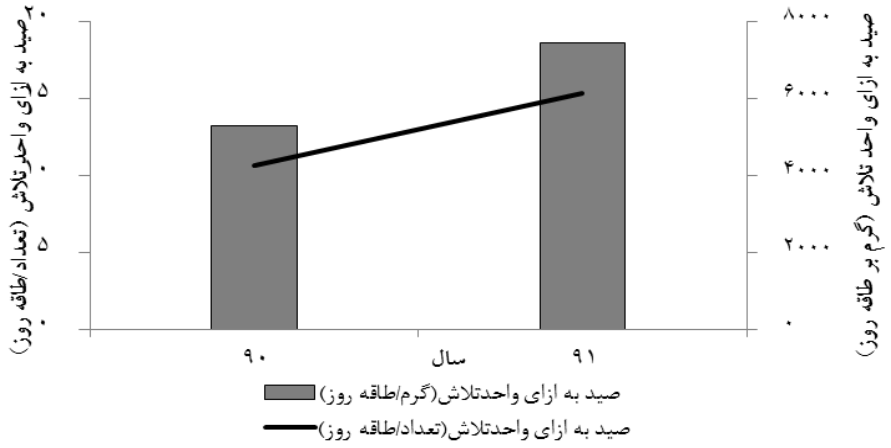
[ DOR: 20.1001.1.23222751.1397.8.1.3.5 ]




**شکل ۷.** ضریب پایداری تور گوش‌گیر کف در کل دوره نمونه‌برداری در آب‌های منطقه جاسک




**شکل ۸** . فراوانی تجمعی ماهی شوریده در کل مدت نمونه‌برداری در آب‌های منطقه جاسک




**شکل ۹.** مقایسه صید به ازای واحد تلاش بر اساس تعداد و وزن کل گونه‌های صید شده در سال ۹۰ و ۹۱

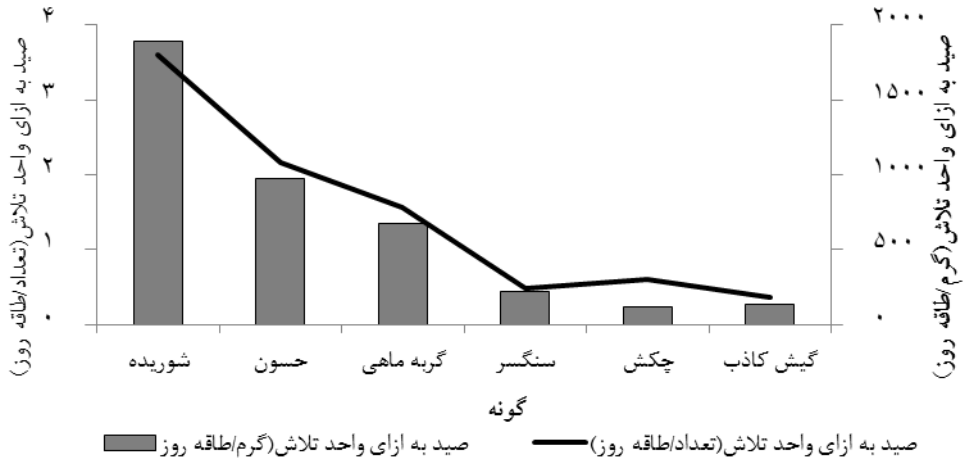
همچنین در این بررسی ماهی شوریده بیشترین میزان صید به ازای واحد تلاش هم بر اساس تعداد (۳/۶) و هم بر اساس وزن (۱۸۹۱/۳۲گرم بر طاقه روز) را نشان داد و بعد از آن به ترتیب ماهی کیجار بزرگ، گربه‌ماهی‌بزرگ، ماهی سنگسر معمولی، ماهی گیش کاذب و ماهی پنجزاری مخطط دارای بیشترین صید به ازای واحد تلاش در تور گوش‌گیر کف ماهی شوریده در



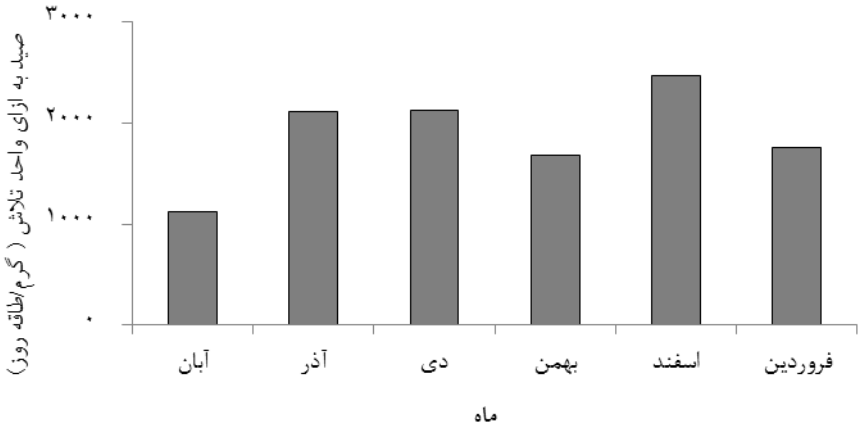
[ Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-25 ]

[ DOR: 20.1001.1.23222751.1397.8.1.3.5 ]

آب‌های ساحلی جاسک بودند ( شکل ۱۰). در کل دوره نمونه‌برداری، میزان صید به ازای واحد تلاش ماهی شوریده بر اساس وزن در ماه آبان (۱۱۲۲/۲۴ گرم بر طاقه روز)، آذر (۲۱۱۵/۶)، دی (۲۱۲۷)، بهمن (۱۶۸۶)، اسفند (۲۴۶۳/۳۳) و فروردین (۱۷۵۱/۸۷) محاسبه گردید که میزان صید به ازای واحد تلاش ماهی شوریده در ماه اسفند بیشترین مقدار می‌باشد (شکل ۱۱).




**شکل ۱۰.** بررسی صید به ازای واحد تلاش بر اساس تعداد و وزن گونه‌های مهم در مدت نمونه‌برداری




**شکل ۱۱.** روند تغییرات صید به ازای واحد تلاش ماهی شوریده از نظر وزن به تفکیک ماه در مدت نمونه‌برداری

**بحث**

ماهی شوریده از جمله ماهیان مهم تجاری و بازارپسند بشمار می‌رود که سالانه درصد بالایی از صید صیادان جنوب را به خود اختصاص می‌دهد. با توجه به منطقه صید و افزایش درجه حرارت هوا و درجه حرارت سطحی آب با شروع فصل بهار فعالیت تخم‌ریزی این گونه در این فصل در آب‌های ساحلی به‌شدت افزایش و انتظار می‌رود در تابستان به علت پدیده مانسون جنوب غربی در اثر پدیده فعالیت فراجوشی و کاهش درجه حرارت سطحی آب ، فعالیت آن به‌شدت کاهش یابد ( Capietto *et al.*, 2014; Escalle *et al.*, 2015)

از آنجایی‌که تور گوش‌گیر مانند یک دیوار در مقابل گله‌های ماهی قرار دارد، لذا نمی‌تواند به‌صورت گزینشی برخی از ماهیان را صید کند. بنابراین ماهیانی که اندازه دور بدنشان متناسب با اندازه چشمه تور گوش‌گیر باشد، در این تور گرفتار می‌شوند،



[ Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-25 ]

[ DOR: 20.1001.1.23222751.1397.8.1.3.5 ]

به‌طورکلی تور گوش‌گیر، ماهیان کف‌زی را که در محدوده قرار گرفتن تور واقع می‌شوند را صید می‌کند. با توجه به این بررسی در بین گونه‌های صید شده علاوه بر گونه‌های کف‌زی، برخی گونه‌های سطح‌زی نیز در ترکیب صید مشاهده شد. دلیل صید این گونه‌ها شاید به خاطر این باشد که این ماهیان برای تغذیه به ستون پایینی آب می‌روند و به تور گوش‌گیر برخورد کرده و گرفتار می‌شوند (He, 2003). در مجموع در کل دوره نمونه‌برداری ۷۶۵۱ قطعه ماهی صید شد که بیشترین مقدار صید مربوط به ماهی شوریده معمولی (۲۶/۸۱٪) می‌باشد. ماهی کیجار بزرگ (۱۵/۹٪)، گربه‌ماهی‌بزرگ (۹/۵٪)، خرچنگ شناگر آبی و ماهی پنج زاری مخطط (۴/۵٪)، یال اسبی سربزرگ (۴/۰۸٪)، ماهی سنگسر معمولی (۳/۷۴٪)، مارماهی تیزدندان (۳/۶٪) و ماهی گیش‌کاذب (۳/۳۹٪) بعد از گونه هدف فراوان‌ترین گونه‌ها را به خود اختصاص داده‌اند.

در این مطالعه در مجموع، طول کل تقریباً ۲۰۵۱ قطعه ماهی شوریده اندازه‌گیری و ثبت گردید. با توجه به شکل ۵ حداقل و حداکثر طول کل ماهی شوریده ۱۷/۳ و ۵۸ سانتی‌متر ثبت گردید و اوج فراوانی طولی در طبقه طولی ۳۸ – ۳۵ سانتی‌متر (۲۷/۶۶٪) مشاهده شد. میانگین طول کل ماهی شوریده در کل دوره نمونه‌برداری ۵/۰۲ ± ۳۶/۹۳ سانتی‌متر محاسبه‌شده است. همچنین بیشترین میانگین طول کل ماهی شوریده در منطقه جاسک ۳۹/۱۵ سانتی‌متر در ماه اسفند و کمترین آن ۳۱/۷۸ سانتی‌متر مربوط به ماه آبان می‌باشد. در کل دوره نمونه‌برداری، میانگین طول کل ماهی شوریده از ابتدای فصل صید (آبان) تا اسفند سیر صعودی داشت و در ماه فروردین در هر دو سال متوالی کاهش یافته است (شکل۶). این کاهش به دلیل تخم‌ریزی ماهی شوریده در ماه اسفند و همچنین ورود کوهورت جدید به ذخیره می‌باشد. همچنین میانگین طول کل ماهی شوریده در ماه‌های آبان و آذر کمتر از مقدار $Lm_{50}$ = ۳۳/۷ cm می‌باشد. بنابراین در این ماه‌ها باید راهکاری اندیشیده شود. از طرفی اهمیت اقتصادی این گونه باعث شده تا فشار صیادی جهت بهره‌برداری بیشتر از ذخیره با شدت انجام گیرد و در برخی مواقع باعث کاهش صید و میانگین‌های طولی در جمعیت‌های گونه شود.

حداکثر اندازه طولی ماهی شوریده در آب‌های دریای عمان (پاکستان) ۷۰ سانتی‌متر و فراوانی طولی غالب ۴۰ سانتی‌متر گزارش شده است (Bianchi, 1985). مطالعات Mohammadkhani (2002)، نشان داد حداکثر و حداقل ماهی شوریده ۱۴/۵ و ۵۸/۵ سانتی‌متر و اوج فراوانی طولی در طبقه طولی ۴۴/۵ – ۳۲/۵ سانتی‌متر و در دامنه‌های ۲۰/۵ تا ۳۰/۵ و ۴۶/۵ تا ۵۸/۵ سانتی‌متر بسیار کم بود. بر اساس نتایج (Taghavi Motlagh *et al*., 2004) دامنه طولی ماهی شوریده در استان بوشهر ۶۹/۵ – ۱۱ سانتی‌متر و میانگین طول کل ۱۱/۸ ± ۳۸/۶ سانتی‌متر، استان هرمزگان دامنه طول ماهی شوریده ۶۱ – ۱۹ سانتی‌متر و میانگین طول کل ۶/۸ ± ۴۱/۷ سانتی‌متر، استان سیستان و بلوچستان دامنه طولی ماهی شوریده ۵۶ – ۲۲ سانتی‌متر و میانگین طول کل ۸/۲ ± ۳۹/۵ سانتی‌متر و همچنین در جاسک دامنه طولی ماهی شوریده ۶۱ – ۲۰ سانتی‌متر و میانگین طول کل ۸/۷ ± ۳۸/۲ سانتی‌متر گزارش شد. همچنین در این مطالعه بیشترین میانگین طول کل ماهی شوریده در استان بوشهر ۴۶/۳ سانتی‌متر در ماه بهمن و کمترین میانگین ۲۳/۷ سانتی‌متر در ماه شهریور، در استان هرمزگان بیشترین میانگین طول کل ماهی شوریده ۴۴/۴ سانتی‌متر در ماه اسفند و کمترین میانگین ۳۵/۵ سانتی‌متر در ماه آبان و در استان سیستان و بلوچستان بیشترین میانگین طول کل ماهی شوریده ۴۲/۵ سانتی‌متر در ماه اسفند و کمترین میانگین طول کل ماهی شوریده ۳۴/۴۰ سانتی‌متر در ماه دی به دست آمد. دامنه طولی ماهی شوریده در سواحل خوزستان ۵۹ – ۱۵ سانتی‌متر و حداکثر فراوانی در طبقه طولی ۴۰ – ۳۶ سانتی‌متر گزارش شد (Khodadadi *et al*., 2010)

با توجه به اینکه $Lm_{50}$ ماهی شوریده در استان هرمزگان ۳۳/۷ سانتی‌متر است (Kamali *et al*., 2012) و از طرفی میانگین طول کل ماهی شوریده در این مطالعه ۵/۰۲ ± ۳۶/۹۳ به‌دست‌آمده است که نشان می‌دهد که این منطقه دارای فشار صیادی به اندازه می‌باشد و تور به کار گرفته شده در این منطقه مناسب صید ماهی شوریده می‌باشد. میزان $Lm_{50}$ (طول در اولین بلوغ جنسی) برای ماهی شوریده در دریای عمان ۴۰ سانتی‌متر (Azhir, 2008)، در بوشهر ۳۰ سانتی‌متر (Niameimandi, 1999)، در خوزستان ۳۵ سانتی‌متر (Emami Langroudi, 2006) و در جنوب آفریقا این مقدار بین ۲۲۰ و ۲۴۰ میلی‌متر (Brash and Fennessy, 2005) می‌باشد.



[ Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-25 ]

[ DOR: 20.1001.1.23222751.1397.8.1.3.5 ]

## منابـع


Ardakani, M.R. 2000. Ecology. University of Tehran Press. 340 p. (in Persian)

Azhir, M.T. 2008. Biological investigation of Tiger toothed Croaker, *Otolithes ruber*, in Oman Sea along Sistan and Baluchistan Province. Iranian Scientific Fisheries Journal. 17(1): 1-10. (in Persian)

Beckley, L.E., Fennessy, S.T. 1996. The beach seine fishery off Durban, KwaZulu Natal. South African Journal of Zoology. 31: 186-192.

Bianchi, G. 1985. FAO species identification sheets for fisheries purposes, Field guide to commercial marine and brackish species of Pakistan, FAO, Rome, Italy. 200 p.

Bloch, M.E., Schneider J.G. 1801. Systema ichthyologiae iconibus cx illustratum. Post obitum auctoris opus inchoatum absolvit, correxit, interpolavit Jo. Gottlob Schneider, Saxo. Berolini, Sumtibus Austoris Impressum et Bibliopolio Sanderiano Commissum: Berlin. 584 p.

Brash, J.M., Fennessy, S.T. 2005. A preliminary investigation of age and growth of *Otolithes ruber* from KwaZulu-Natal, South Africa. Western Indian Ocean Journal of Marine Science. 4(1): 21-28.

Capietto, A., Escalle. L., Chavance, P. 2014. Mortality of marine megafauna induced by fisheries: insights from the whale shark, the world's largest fish. Biological Conservation. 174: 147-151.

Emami Langroudi, F. 2006. Estimating of growth parameters and stock assessment of *Otolithes ruber* in coastal waters of Khuzestan province, M.S. Thesis in Persian. Islamic Azad University, Science and research Branch. Ahvaz. 177 p. (in Persian)

Escalle, L., Capietto. A., Chavance, P. 2015. Cetaceans and tuna purse seine fisheries in the Atlantic and Indian Oceans: interactions but few mortalities. Marine Ecology Progress Series. 522: 255-268.

Eskandari, G.R., Koochaknejad, E., Hashemi, A., Mayahi, Y. 2013. Yield and Biomass-per-recruit Analysis of Tiger Tooth Croaker (*Otolithes ruber*) in the Northwest of the Persian Gulf. Journal of the Persian Gulf. 14(4): 15-21.

Froese, R., Pauly, D. 2014. FishBase. World Wide Web electronic publication. Retrieved from http://www.fishbase.org, Accessed 7 January 2014.

Froese, R., Pauly, D. 2013. FishBase. World Wide Web electronic publication. Version 04/2013. Available from: http://www.fishbase.org/ (Accessed 6 Aug. 13)

He, P. 2003. Swimming behavior of winter flounder (*Pleuronectes americanus*) on natural fishing grounds as observed by an underwater video camera. Fisheries Research. 60: 507-514.

Kamali, E., Frooghifard, H., Dehghani, R. 2012. Determination of $Lm_{50}$, fecundity, Sex ratio and spawning seasons the tigertooth croaker (*Otolithes ruber*) in Hormuzgan waters. Journal of Aquatic Animals and Fisheries. 10(3): 9-18.

Khodadadi, M., Emami, F., Mohammadi, G., Riazi, S. 2010. Estimation of mortality coefficients of *Otolithes ruber* (perciformes) in Khuzestan province of south Iran. Journal of Environmental Research and Development. 4(4): 917-922.

Mohammadkhani, H. 2002. Stock assessment of *Otolithes ruber*, *Parastromateus niger* and *Arius dussumieri* in the Sistan and Balouchestan Coastal waters. Iranian Fisheries Research Organization. 89 p.

Niameimandi, N. 1999. Determining and studying the population dynamic, reproduction and mortality dynamics and MSY in *Otolithes ruber* (Bushehr province waters), M.S. Thesis in Persian. Islamic Azad University, North Tehran Branch. 114 p.

Pauly, D., Christensen, V., Guenette, S., Pitcher, T.J., Sumaila, U.R., Walters, C.J., Watson, R., Zeller, D. 2002. Towards sustainability in world fisheries. Nature. 418: 689-695.

Sturges, H. 1926. The choice of a class-interval. Journal of American Statistics Association. 21: 65-66.

Taghavi Motlagh, S.A., Abtahi, B., Hosseini, H. 2004. Estimating growth parameters for *Otolithes ruber* in waters of Bushehr, Hormozgan and Sistan and Baluchestan province southern Iran. Iranian Scientific Fisheries Journal. 13(4): 161-168.




[ Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-25 ]

[ DOR: 20.1001.1.23222751.1397.8.1.3.5 ]