نشریه پژوهش‌های ماهی‌شناسی کاربردی
Journal homepage: http://jair.gonbad.ac.ir
ISSN: 2423-6349
دوره ۱۱، شماره ۴، صفحات ۸۱-۷۱.
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
دانشگاه گنبد کاووس

مقایسه برخی از پارامترهای زیستی گربه ماهی *Plicofollis* (Valenciennes, 1840) *dussumieri* صید شده در تورهای گوشگیر و پرساین در آب‌های ساحلی استان سیستان و بلوچستان

منا ظلی بوری آبادی[۱]، سعید گرگین*[۱]، یاسوزومی فوجی موری[۳]، پرویز زارع[۱]، علی صدوق نیری[۴]، ادی سوسانتو[۵]

[۱]گروه تولید و بهره‌برداری آبزیان، دانشکده شیلات و محیط زیست، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران
[۲]گروه علوم محیط زیست دریایی، دانشکده علوم شیلات، دانشگاه هوکایدو، ژاپن
[۳]گروه شیلات، دانشکده علوم دریایی، دانشگاه دریانوردی چابهار، ایران
[۴]گروه شیلات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه سلطان آگنگ تیرتایاسا، بانتن، اندونزی

نوع مقاله:
پژوهشی اصیل

تاریخچه مقاله:
دریافت: ۰۲/۱۰/۲۶
پذیرش: ۰۲/۱۲/۰۷

نویسنده مسئول مکاتبه:
سعید گرگین، گروه تولید و بهره‌برداری آبزیان، دانشکده شیلات و محیط زیست، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران

ایمیل: sgorgin@gau.ac.ir

چکیده

گربه ماهی (*Plicofollis dussumieri*) یکی از فراوان‌ترین گونه‌های ماهیان صید شده در انواع تورهای تجاری اعم از گوشگیر و پرساین در طول نوار ساحلی دریای عمان است. در این مطالعه با هدف بررسی برخی از پارامترهای زیستی گربه ماهی صید شده در تورهای تجاری گوشگیر و پرساین و مقایسه آنها با یکدیگر، تعداد ۸۱۸ عدد نمونه از تور گوشگیر و ۳۰۰ عدد نمونه از تورپرساین از دی تا اسفند ۱۳۹۹ به‌دست آمد. نتایج نشان داد که دامنه طول چنگالی *P. dussumieri* در تور گوشگیر و پرساین به‌ترتیب، ۶۲/۶۰-۲۲/۱۰ و ۳۷/۱۰-۱۷/۳۰ سانتی‌متر و طول بهینه صید گربه ماهی ۳۴/۴۱ می‌باشد. طول بی نهایت (L_∞) این گونه ۶۴/۴۱ تعیین و طول بلوغ جنسی (Lm_{50}) ۳۲/۵ سانتی‌متر به‌دست آمد. ۴۰ درصد ماهیان در تورگوشگیر و ۹۲ درصد ماهیان در تور پرساین در این مطالعه نابالغ بوده‌اند. با انجام این مطالعه می‌توان دریافت که به‌منظور حفظ ذخایر این ماهی، بازنگری در اندازه چشمه هر دو روش صید، به‌ویژه روش صید پرساین باید صورت گیرد.

واژه‌های کلیدی: گربه ماهی، طول بلوغ جنسی (Lm_{50})، تور گوشگیر، تور پرساین

۱ | مقدمه

گربه‌ماهی یکی از فراوان‌ترین گونه‌های صید شده در تورهای تجاری دریای عمان است که غالباً به‌عنوان صید ضمنی در تورهای صیادی مشاهده می‌شوند. در مجموع ۵ گونه گربه‌ماهی در دریای عمان شناسایی شده است (Valinassab, 2012). یکی از انواع گربه ماهی‌های شناسایی شده گربه‌ماهی *Plicofollis dussumieri*است که حداکثر طول استاندارد آن به ۶۲ سانتی‌متر می‌رسد و در اعماق بین ۵ تا ۱۲۵ متر قرار دارند (Asadi and Dehghani, 1996). اما غالب آن‌ها در آب‌های کم عمق و در اعماق بین ۲۰ تا ۵۰ متر متمرکز شده است.

تورهای گوشگیر رایج‌ترین ابزار ماهیگیری مورد استفاده در ایران است که بیش از ۹۳ درصد از کل صید

[Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-11-05]
[DOI: 10.22034/jair.11.4.7]

ماهی را به‌خود اختصاص داده است. آگاهی از اطلاعات مربوط به پارامترهای زیستی یک گونه در تورهای گوشگیر به‌منظور دست‌یابی به حداکثر عملکرد ادوات صید و محافظت از ماهیان کوچک در مدیریت شیلات و منابع آبزیان ضروری است (Millar and Fryer, 1999). تور پرساین یک روش ماهیگیری مؤثر است. هنگامی که یک گله ماهی پیدا می‌شود، کشتی ماهیگیری به سرعت گله ماهی را با استفاده از یک تور بلند و عمیق پرساین احاطه می‌کند. با این حال، روش صید پرساین بسیار انتخابی است زیرا معمولاً فقط یک گونه را در یک زمان مورد هدف قرار می‌دهد (Eighani *et al*., 2021).

در حال حاضر گربه ماهی به‌عنوان صید ضمنی در هر دو نوع تورهای صیادی گوشگیر و پرساین مورد استفاده در دریای عمان مشاهده می‌شود که بخش قابل توجهی از صید ضمنی را شامل می‌گردد. میزان صید گربه‌ماهی از سال ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۸ در تور گوشگیر و پرساین در دریای عمان در نوسان بوده اما از سال ۱۳۸۹تا ۱۳۹۹، میزان صید گربه‌ماهی به‌طور مداوم در تور گوشگیر و پرساین افزایش یافته است. این افزایش ناگهانی بیش‌تر به‌دلیل توسعه سریع صید به روش پرساین و تورهای گوشگیر در دریای عمان بوده است. به‌طوری‌که میزان صید سالانه در سال ۱۳۹۹ به بالاترین حد خود رسید و به‌دنبال آن کاهش شدید در سال ۱۴۰۰ صید گربه‌ماهی به‌عنوان صید جانبی رخ داد که ممکن است باعث کاهش ذخایر این گونه در سال‌های اخیر شده باشد.

آگاهی از اندازه ماهی‌های صید شده برای مدیریت آنها اهمیت حیاتی دارد. به‌طور خاص، دو پارامتر، طول و دور بدن با پارامترهای زیستی دیگر، مانند شرایط و توانایی شنا مرتبط هستند (Erzini, 1994). برآورد پارامترهای زیستی براساس ساختار طول برای تعیین استراتژی‌های مدیریت شیلات در ارزیابی ذخایر بسیار مهم است. این پارامترها باید در زمان‌های مختلف بررسی شوند، به‌دلیل اینکه درک خصوصیات زیستی جانوران آبزی دقت محاسبات را بسیار افزایش می‌دهد (Pauly, 1980).

افزایش برداشت از ذخایر ماهیان در خلال برنامه های توسعه شیلات، همیشه از اهداف کمی تولید در آب‌های خلیج فارس و دریای عمان بوده است. از سویی، به‌نظر می‌رسد که پتانسیل بهره‌برداری از این ذخایر در آب‌های استان سیستان و بلوچستان وجود دارد. هدف از مطالعه حاضر بررسی و مقایسه برخی از پارامترهای زیستی گربه‌ماهی صید شده با استفاده از تور گوشگیر و پرساین در دریای عمان و درک و شناخت محدوده طولی و درصد ماهیان نابالغ صید شده با این دو روش صیادی جهت مدیریت بهتر این ذخایر می‌باشد.

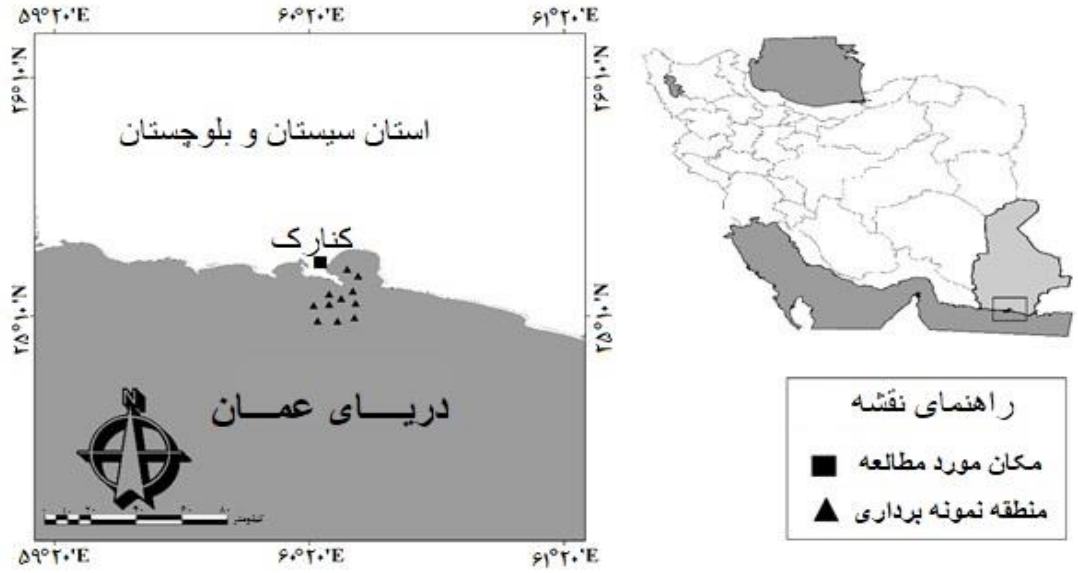
۲ | مواد و روش‌ها

این مطالعه با استفاده از بررسی ماهیان صید شده در تورهای گوشگیر و پرساین در بندر صیادی کنارک (استان سیستان و بلوچستان) در طول جغرافیایی ۶۰ درجه و ۲۰ دقیقه شرقی و عرض جغرافیایی ۲۵ درجه و ۲۰ دقیقه شمالی در شمال شرقی دریای عمان از دی تا اسفندماه ۱۳۹۹ انجام شد (شکل ۱).

در این پژوهش، اندازه چشمه تورهای صیادی به‌صورت کشیده (STR) و برای میانگین ۲۰ چشمه، به‌طور تصادفی با قرار دادن یک خط‌کش فلزی با دقت ۰/۱ سانتی‌متر اندازه‌گیری شد (Sparre, 1992). تور پرساین مورد استفاده در منطقه دارای طناب شناور به طول حدود ۱۸۳ متر، طناب وزنه به طول ۲۰۰ متر، حداکثر ارتفاع تور ۱۶ متر و اندازه چشمه تور به‌صورت کشیده بین ۴/۸ و ۶/۳ سانتی‌متر است. توری‌های گوشگیر درتمام سال در استان سیستان و بلوچستان مورد استفاده قرار می‌گیرند و دارای اندازه چشمه کشیده از ۴/۸ تا ۱۵/۳ سانتی‌متر می‌باشند. این تورها که از نوع مونوفیلامنت (تک رشته‌ای) و از جنس پلی‌آمید ساخته شده‌اند، شامل ۶ تا ۱۰ پانل به طول ۹۹/۴۴ تا ۱۸۲/۸۸ متر و ارتفاع ۶-۴ متر می‌باشند که با ضریب آویختگی ۰/۵ و دو طناب پلی‌اتیلن (PE) به قطر ۱۰ میلی‌متر به عنوان طناب شناور و طناب وزنه

[Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.22034/jair.11.4.7]



شکل ۱- منطقه مورد مطالعه صید گربه‌ماهی (*P. dussumieri*) با استفاده از تور گوشگیر و پرسایین در دریای عمان

به یکدیگر متصل شده‌اند.

نمونه‌برداری به‌صورت تصادفی از صید تجاری صورت گرفته توسط صیادان بومی با تورهای گوشگیر و پرسایین متداول در منطقه صیادی کنارک انجام شد. طول چنگالی گربه‌ماهی با استفاده از یک تخته زیست‌سنجی با دقت ۰/۱ سانتی متر اندازه‌گیری شد. رابطه طول چنگالی و حداکثر دور بدن گربه‌ماهی به روش حداقل مربعات و با استفاده از رگرسیون خطی $G = a + BFL$ محاسبه شد. در این رابطه G: حداکثر دور بدن، BFL: طول چنگالی بدن ماهی و a و b: ضرایب معادله رگرسیون می‌باشند.

برای محاسبه طول بی نهایت و طول صید بهینه از معادلات زیر استفاده شد (Froese and Binohlan, 2000).

$$logL_{\infty} = 0.044 + 0.9841 * \log(L_{\max})$$

در این معادله (L_{∞}): طول بی‌نهایت و (L_{max}): حداکثر طول ماهی است.

$logL_{opt} = 1.0421 * \log(L_{\infty}) - 0.2742$ که در این معادله (L_{opt}) طول بهینه صید است.

طول بلوغ جنسی (Lm_{50}) گربه ماهی با رابطه رگرسیونی زیر برآورد شد (Froese and Binohlan, 2000).

$$logLm_{50} = 0.8979 * logL_{\infty} - 0.0782$$

پس از محاسبه طول بلوغ جنسی، درصد فراوانی ماهیان نابالغ در صید (ماهیان با طول کوچکتر از طول بلوغ جنسی) محاسبه شد. ماهیانی که طول آنها در محدوده ۱۰± درصد اندازه طول بهینه صید (L_{opt}) قرار می‌گرفت، به‌عنوان درصد صید بهینه و ماهیانی که اندازه آنها بیش‌تر از طول مطلوب ۱۰± درصد بود، به‌عنوان مولدین بزرگ در صید در نظر گرفته می‌شود (Froese, 2004). برای رسم نمودارها از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ استفاده شد.

۳ | نتایج

نتایج بررسی آمارهای توصیفی طول چنگالی و دور بدن، ۸۱۸ عدد گربه‌ماهی صید شده در تور گوشگیر و ۳۰۰ عدد گربه‌ماهی صید شده در تور پرسایین در آب‌های دریای عمان در جدول ۱ نشان داده شده است. طول چنگالی بزرگ‌ترین ماهی صید شده در تور گوشگیر ۶۲/۶۰ سانتی‌متر و کوچک‌ترین آن ۲۲/۱۰ سانتی‌متر با میانگین طول کل± انحراف معیار، ۶/۲۹±۳۶/۰۲ سانتی‌متر بود. همان‌طور که ملاحظه می‌گردد احتمال صید برای گربه‌ماهی صید شده با تور گوشگیر در L_{50} با طول چنگالی ۳۶/۲۰ سانتی‌متر به‌دست آمد. همچنین طول چنگالی بزرگ‌ترین ماهی

[Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.22034/jair.11.4.7]

جدول ۱- آمار توصیفی طول چنگالی و دور بدن گربه‌ماهی (*P. dussumieri*) در تور گوشگیر و تور پرساین در دریای عمان

	تور گوشگیر		تور پرساین	
	طول چنگالی (سانتی‌متر)	دور بدن (سانتی‌متر)	طول چنگالی (سانتی‌متر)	دور بدن (سانتی‌متر)
میانگین	۳۶/۰۲	۲۲/۴۷	۲۶/۰۶	۲۰/۰۷
حداقل	۲۲/۱۰	۱۵/۹۰	۱۷/۳۰	۱۳/۱۰
حداکثر	۶۲/۶۰	۳۰/۰۰	۳۷/۱۰	۲۶/۹۰
واریانس	۳۹/۶۰	۷/۰۰	۱۴/۵۴	۷/۶۷
انحراف معیار	۶/۲۹	۲/۶۵	۳/۸۱	۲/۷۷
خطای استاندارد	۰/۲۲	۰/۰۹	۰/۲۲	۰/۱۶
فاصله اطمینان ۹۵ درصد	۳۵/۵۹-۳۶/۴۵	۲۲/۲۹-۲۲/۶۶	۲۸/۷۵-۲۹/۶۲	۱۹/۷۶-۲۰/۳۸
چارک اول (L_{25})	۳۱/۷۰	۲۰/۹۰	۲۶/۷۳	۱۸/۵۳
میانه (L_{50})	۳۶/۲۰	۲۲/۶۰	۲۸/۵۰	۲۰/۱۰
چارک سوم (L_{75})	۳۹/۴۰	۲۴/۳۰	۳۱/۲۰	۲۱/۶۰
صدک ۹۵ام (L_{95})	۴۷/۱۰	۲۶/۹۰	۳۷/۱۹	۲۴/۹۰

جدول ۲- شاخص‌ها و معیارهای طولی برآورد شده برای مدیریت صید گربه‌ماهی (*P. dussumieri*)

پارامترها	طول چنگالی (سانتی متر)
$\mathbf{L_{\infty}}$ (سانتی‌متر) طول بی نهایت	۶۴/۴۱
$\mathbf{Lm_{50}}$ (سانتی‌متر) طول بلوغ جنسی	۳۲/۵
$\mathbf{L_{opt}}$ (سانتی‌متر) طول بهینه صید	۳۴/۴۱
دامنه طول بهینه صید	۳۷/۸۵-۳۰/۹۷

جدول ۳- برخی از پارامترهای زیستی گربه‌ماهی در تور گوشگیر و پرس‌ساین در آب‌های ساحلی استان سیستان و بلوچستان

	تور گوشگیر	تور پرساین
پارامترها	طول چنگالی	طول چنگالی
درصد ماهیان نابالغ	۴۰	۹۲
درصد ماهیان در دامنه طول بهینه	۴۴	۱۰/۲۶
طول مولدین بزرگ	۳۸/۹>	۲۸/۸>
درصد مولدین بزرگ	۳۰	۲۰

صید شده در پرساین ۳۷/۱۰ سانتی‌متر و کوچک‌ترین آن۱۷/۳۰سانتی‌متر با میانگین طول کل± انحراف معیار، ۳/۸۱±۲۶/۰۶ سانتی‌متر بود. همان‌طور که ملاحظه می‌گردد احتمال صید برای گربه‌ماهی صید شده با تور گوشگیر در L_{50} با چنگالی ۲۸/۵۰ سانتی‌متر به‌دست آمد.

جدول ۲ شاخص‌ها و معیارهای طولی گربه‌ماهی را نشان می‌دهد. طول بهینه صید برای گربه‌ماهی، ۳۴/۴۱ سانتی‌متر برآورد شد. طول بی نهایت (L_{∞})، ۶۴/۴۱ تعیین شد. طول بلوغ جنسی (Lm_{50}) گربه‌ماهی نیز ۳۲/۵ سانتی‌متر برآورد شد.

جدول ۳ برخی از پارامترهای زیستی گربه‌ماهی در تور گوشگیر و پرس‌ساین را در آب‌های ساحلی استان سیستان و بلوچستان نشان می‌دهد. درصد گربه‌ماهی در دامنه طول بهینه در تور گوشگیر و پرس‌ساین به‌ترتیب، ۴۴ و ۱۰/۲۶ درصد بود. ۴۰ درصد ماهیان در تورگوشگیر و ۹۲ درصد ماهیان در تور پرساین در این مطالعه نابالغ بوده‌اند و فرصتی برای تخمریزی نداشتند.

جدول‌های ۴ و ۵، ترکیب صید در تور گوشگیر و پرساین در آب‌های ساحلی استان سیستان و بلوچستان را نشان می‌دهد که بیش‌ترین میزان صید مربوط به گربه‌ماهی با ۸۱۸ قطعه در تور گوشگیر و ۳۰۰ قطعه در تور پرساین بود. در شکل ۲ فراوانی طولی گربه‌ماهی در تور گوشگیر و تور پرساین را نشان می‌دهد. نتایج نشان داد بیش‌ترین فراوانی طولی

[Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-11-05]

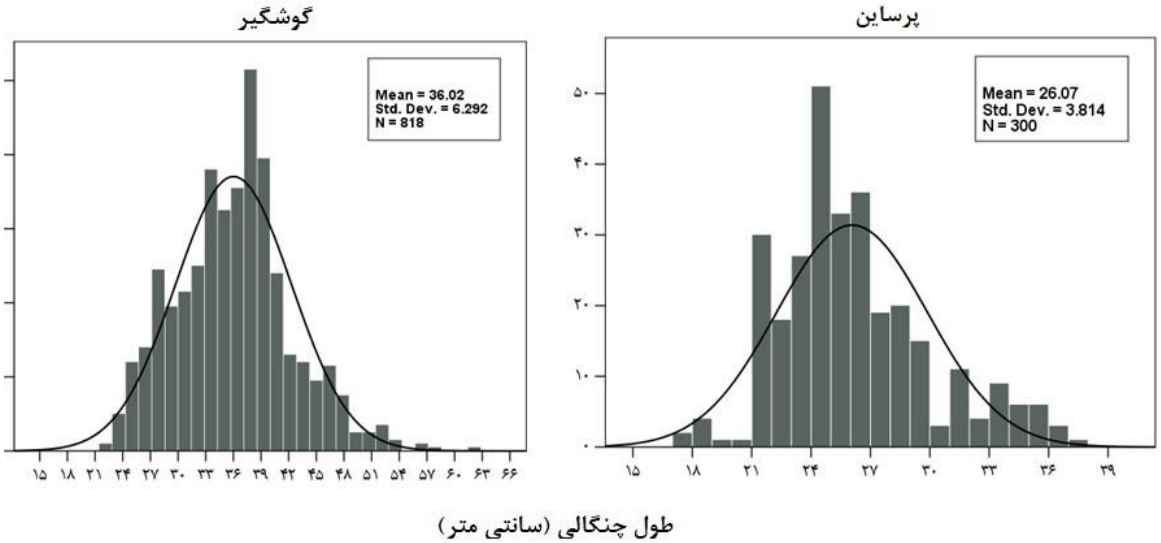
[DOI: 10.22034/jair.11.4.7]

جدول ۴- ترکیب صید در تور گوشگیر در آب‌های ساحلی استان سیستان و بلوچستان

نوع گونه صید شده	اسم گونه	تعداد صید	میانگین طول چنگالی (سانتی‌متر)	دامنه طولی (سانتی‌متر)
Plicofollis dussumieri	گربه ماهی خاکی	۸۱۸	۰/۲۲±۳۶/۰۲	۲۲/۱۰-۶۲/۶۰
Cynoglossus arel	کفشک زبان گاوی	۸۶	۰/۸۱±۳۲/۲۳	۳۷/۲-۱۹/۸
Trichiurus lepturus	یال اسبی	۶۲	۴/۱۸±۸۵/۱	۱۱۰/۷-۵۱/۴
Otolithes ruber	شوریده	۳۸	۰/۴۶±۲۶/۶۷	۲۹/۷-۲۳/۱
Pomadasys kaakan	سنگسر	۱۳	۱/۷۷±۳۱/۳	۳۹/۲-۱۹/۸
Parastromateus niger	حلوا سیاه	۱۴	۱/۲۵±۳۳/۹۴	۳۹/۴-۲۵/۴
Rastrelliger kanagurta	طلال	۸۲	۰/۹۵±۲۳/۳۲	۲۹/۳-۱۷/۳
Sphyraena jello	کوتر	۱۵	۱/۳۷±۴۸/۷	۵۹/۳-۴۳/۲
Pampus argenteus	حلوا سفید	۷	۱/۰۱±۲۳/۹۴	۲۷/۸-۱۹/۳
Torpedo sinuspersici	سپر ماهی برقی	۲	۸/۱۵±۶۰/۱۵	۶۸/۳-۵۲
دیگر گونه ها		۶		
تعداد کل		۱۱۴۳		

جدول ۵- ترکیب صید در تور پرسایین در آب‌های ساحلی استان سیستان و بلوچستان

نوع گونه صیدشده	اسم گونه	تعداد صید	میانگین طول چنگالی (سانتی‌متر)	دامنه طولی (سانتی‌متر)
Plicofollis dussumieri	گربه ماهی خاکی	۳۰۰	۰/۲۲±۲۶/۰۶	۱۷/۳۰-۳۷/۱۰
Saurida tumbil	حسون معمولی	۳۴	۰/۶۸±۲۹/۵۴	۳۷/۸-۲۱/۳
Trichiurus lepturus	یال اسبی	۵	۱/۷±۶۱/۰	۶۴/۸-۵۷/۸
Parastromateus niger	حلوا سیاه	۲۰	۰/۶۴±۲۳/۹۲	۳۰/۱-۱۸/۷
Lutjanus johnii	سرخو	۱۴	۰/۵۴±۲۲/۳۴	۲۵/۷-۱۸/۷
Rastrelliger kanagurta	طلال	۲۳	۰/۶۶±۲۱/۸۲	۲۷/۳-۱۶/۷
تعداد کل		۳۹۶		

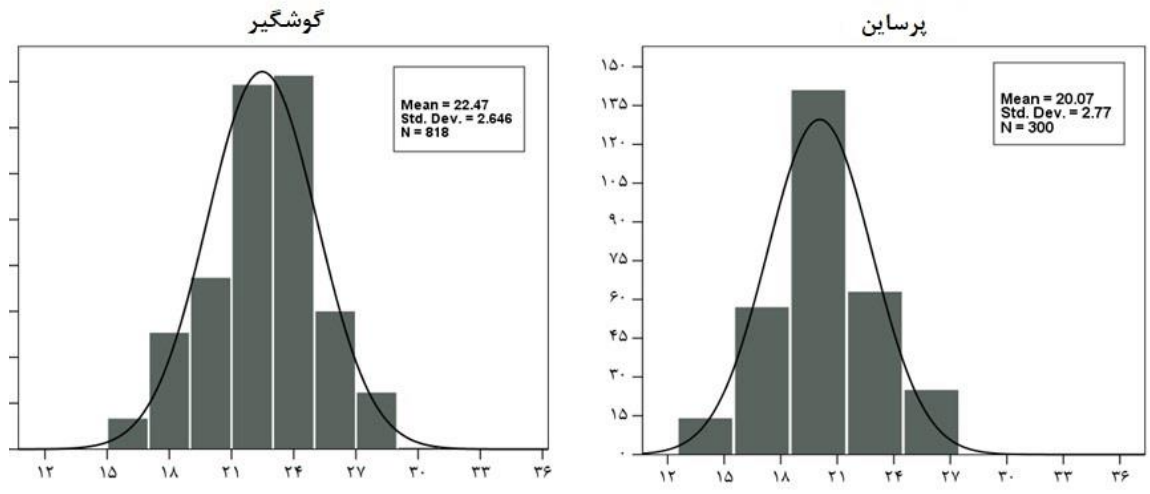


شکل ۲- فراوانی طولی گربه‌ماهی (*P. dussumieri*) صید شده با تور گوشگیر و تور پرسایین در دریای عمان

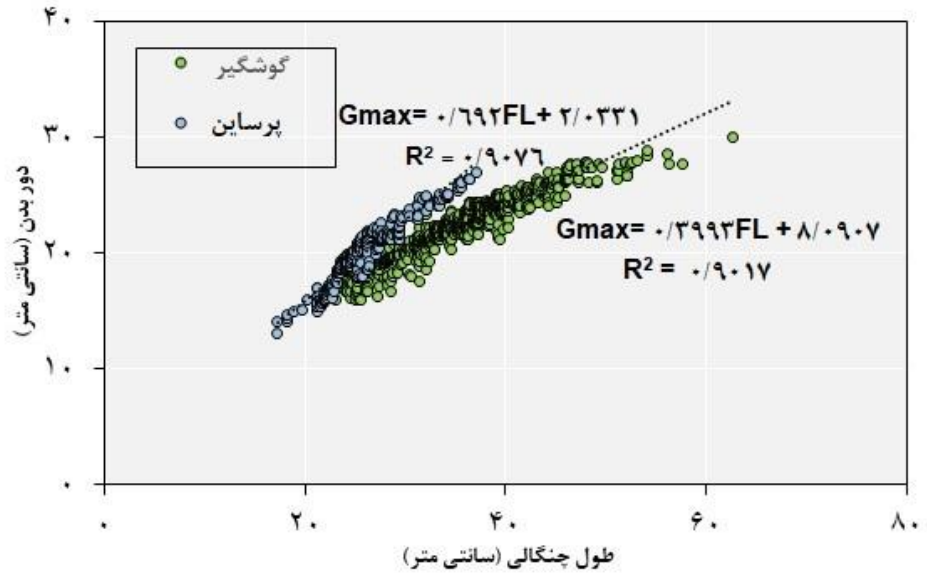
گربه‌ماهی در تور گوشگیر مربوط به طبقه طولی ۴۰-۳۶ سانتی‌متر بود؛ همچنین بیش‌ترین فراوانی طولی گربه‌ماهی در تور پرسایین مربوط به طبقه طولی ۲۷-۲۴ سانتی‌متر بود. شکل ۳ نشان‌دهنده مقایسه فراوانی دور بدن در ابتدای باله پشتی گربه‌ماهی در تور گوشگیر و تور پرسایین است، نتایج نشان داد بیش‌ترین

[Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.22034/jair.11.4.7]



شکل ۳- فراوانی دور بدن در ابتدای باله پشتی گربه‌ماهی (*P. dussumieri*) در تور گوشگیر و تور پرساین در دریای عمان



شکل ۴- رابطه بین طول چنگالی–دور بدن گربه ماهی (*P. dussumieri*) صید شده به‌وسیله تور گوشگیر و تور پرساین در دریای عمان

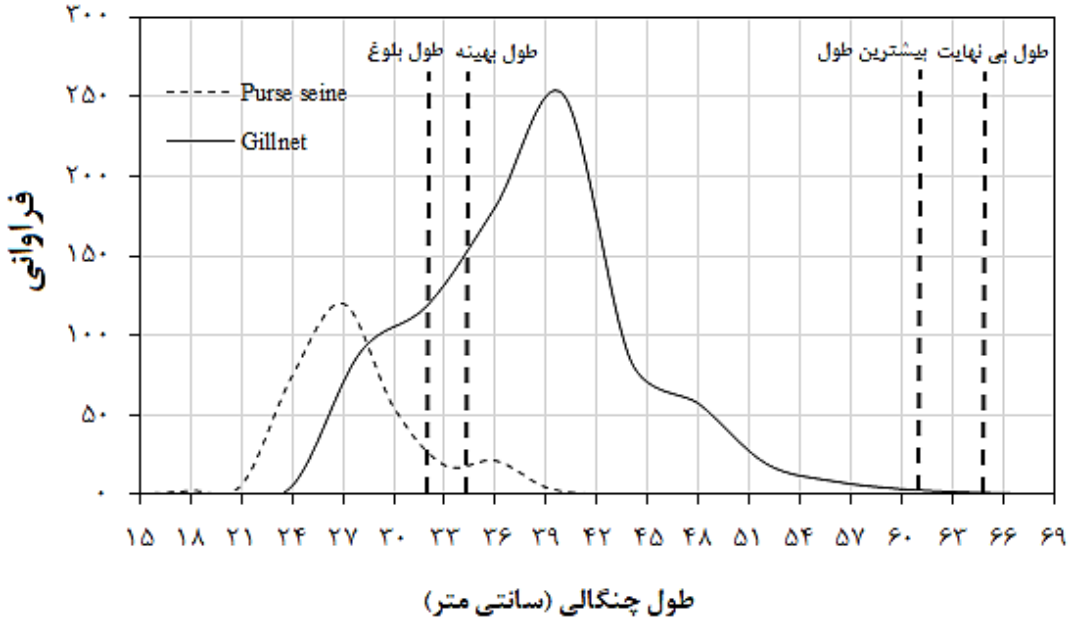
فراوانی دور بدن در گربه‌ماهی در تور گوشگیر در محدوده ۲۴-۲۱ سانتی‌متر و در تور پرساین ۲۱-۱۹ سانتی‌متر بودند.

در شکل ۴، رابطه بین طول چنگالی–دور بدن در تور گوشگیر و تور پرساین را نشان می‌دهد. یک افزایش کلی متناظر و متناسب در دور بدن با افزایش طول کل گونه در تور گوشگیر بود. عرض از مبدا (a) و شیب خط رگرسیون (b) در این مطالعه به‌ترتیب، ۰/۳۹۹۳ و ۸/۰۹۰۷ بود. همچنین ضریب همبستگی ۰/۹۰۱۷ به‌دست آمد. رابطه طول چنگالی-دور بدن گربه‌ماهی در تور پرساین نشان داد که تابع به‌دست آمده به‌صورت Gmax= ۰/۶۹۲ FL +۲/۰۳۳۱ است. مقدار پارامترهای a و b به‌ترتیب ۰/۶۹۲ و ۲/۰۳۳۱ برآورد شد که بیانگر افزایش کلی متناظر و متناسب در دور بدن با افزایش طول چنگالی گونه بود.

در شکل ۵، مقایسه، پارامترهای زیستی با فراوانی طول چنگالی گربه‌ماهی (*P. dussumieri*) صید شده به‌وسیله تور گوشگیر و پرساین را نشان می‌دهد. نتایج نشان داد که گونه‌های صید شده به‌وسیله تور پرساین بیش‌ترین میزان صید ماهیان نابالغ را تشکیل می‌دهد.

[Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.22034/jair.11.4.7]



شکل ۵- مقایسه، پارامترهای زیستی با فراوانی طول چنگالی گربه‌ماهی (*P. dussumieri*) صید شده به‌وسیله تور گوشگیر و پرساین

۴ | بحث و نتیجه‌گیری

فراوانی طولی هر ماهی برای آگاهی از وضعیت ساختار اندازه جمعیت آن ماهی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (Bagenal, 1987). در این مطالعه، محدوه طول چنگالی صید *P. dussumieri* در تور گوشگیر و پرساین به‌ترتیب، ۶۲/۶۰-۲۲/۱۰ و ۳۷/۱۰-۱۷/۳۰سانتی‌متر به‌دست آمد در حالی که Cheraghi Shevi و همکاران، (۲۰۱۵)، دامنه طول چنگالی *P. dussumieri* در تور گوشگیر را ۷۶/۸-۲۴/۵ سانتی‌متر در دریای عمان گزارش کردند. تفاوت‌های مشاهده شده در دامنه ترکیب طولی گربه‌ماهی (*P. dussumieri*) در تحقیق حاضر با تحقیقات دیگر (جدول ۶) را می‌توان به ماهیت ابزار صید نسبت داد. در روش صید پرساین به‌دلیل منطقه صید که بیش‌تر ماهیان به‌صورت گله‌ای مشاهده می‌شوند، ترکیب طولی ماهیان صید شده از دامنه طولی کمتری برخوردار است که این می‌تواند به‌دلیل حرکت گله‌های با سایز یکسان گربه‌ماهیان (*P. dussumieri*) باشد (Parsa et al., 2016). در هر بار عملیات صید مشاهده شد که ترکیب طولی نمونه های صید شده در دامنه طولی مشابهی بودند. همچنین رفتار و واکنش ماهی در اطراف تور، فصل صید، اندازه گونه، وضعیت ذخایر و عمق (Genc *et al.*, 2002) بر فراوانی طول ماهی‌های صید شده در تور گوشگیر تأثیر می‌گذارد (Holst *et al.*, 1998).

نمونه‌برداری از تعداد زیادی نمونه ماهی با اندازه طولی کوچک‌تر نسبت به نمونه‌برداری از تعداد محدودی نمونه ماهی با اندازه بزرگ‌تر اطلاعات مفیدتری را در جهت تحلیل ترکیب فراوانی طولی جمعیت مورد مطالعه از آبزیان را در دسترس قرار می‌دهد (Gulland and Rosenberg, 1992).

استان سیستان و بلوچستان دارای بیشترین میزان صید در بین استان‌های صیادی کشور می‌باشد. استفاده از تور گوشگیر در صیادان این استان به‌دلیل اینکه مناسب صید تمام ماهیانی هستند که رفتار گله‌ای دارند، بسیار رایج می‌باشد. علاوه بر این، تنوع بالای ماهیان در دریای عمان و خلیج فارس به‌دلیل ارتباط با آب‌های آزاد، باعث شده تا همواره تنوع بالایی از گونه‌ها در ترکیب صید تورهای گوشگیر وجود داشته باشد. از آنجا که تور گوشگیر مانند یک دیوار در مقابل گله‌های ماهی قرار دارد، بنابراین 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. به‌طورکلی

[Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.22034/jair.11.4.7]

جدول ۶- دامنه طولی گربه ماهی (*P. dussumieri*) در مطالعات دیگر

دامنه طولی (سانتی‌متر)	نوع طول	منطقه مورد مطالعه	منابع مورد استفاده
۸۱/۷–۵۱/۸	طول کل	غرب بنگال (هند)	Dutta and Hazra, 2013
۷۶/۷-۲۴/۵	طول چنگالی	دریای عمان	Cheraghi Shevi *et al*., 2015
۳۰-۱۲	طول چنگالی	هرمزگان	Farokhi *et al*., 2015
۸۵-۱۳/۴	طول کل	پاکستان (دریای عرب)	Faroogh *et al*., 2017
۷۹/۲۰-۲۰	طول کل	خلیج فارس	Mohseni *et al*., 2020

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 گونه های کفزی، برخی گونه‌های سطح‌زی نیز در ترکیب صید مشاهده شد. دلیل صید این گونه‌ها شاید به‌دلیل این باشد که این ماهیان برای تغذیه به ستون پایینی آب می‌روند و به تور گوشگیر برخورد کرده و گرفتار می شوند (He, 2003). همچنین ترکیب صید در تور پرساین در دریای عمان مورد بررسی و شناسایی قرار گرفت که میزان ترکیب صید نسبت به تور گوشگیر کم‌تر بود به این دلیل که روش صید پرساین یکی از روش‌های صید آبزیان با انتخاب‌پذیری بالا است و مقدار بسیار کمی صید ضمنی نسبت به دیگر روش‌های صید دارد (Kelleher, 2005). با این وجود ترکیب گونه‌ای صید شده در تور پرساین می‌تواند شامل گونه‌های حساس و در معرض خطر باشد (Romanov, 2008).

در روابط طول و دور بدن گربه‌ماهی در تور گوشگیر و تور پرساین یک افزایش کلی متناظر و متناسب در دور بدن با افزایش طول چنگالی گونه مشاهده شد در واقع روابط طول-دور بدن از اهمیت بالایی برخوردار هستند، زیرا امکان محاسبه دور بدن از طریق اندازه‌گیری‌های طول را فراهم می‌کند (Mc Combie *et al*., 1969). یک ماهی، پس از شنا کردن در صورتی در یک تور گوشگیر یا ترامل نت صید می‌شود که دور سرش کوچک‌تر اما دور بدنش بزرگ‌تر از اندازه چشمه تور باشد.

طول بی‌نهایت (L_∞) در تور گوشگیر ۶۴/۴۱ سانتی‌متر و در تور پرساین ۳۸/۶۹ سانتی‌متر تعیین شد. طول بی‌نهایت (L_∞) نقش مهمی در تعیین خصوصیات زیستی یک گونه دارد و از آنجا که جمعیت و ذخایر ماهیان پویا هستند و پارامترهای حیاتی آن‌ها با گذشت زمان تغییر می‌کند. معمولاً طول بی‌نهایت (L_∞) با توجه به ابزار نمونه‌برداری، میزان فشار صیادی بر ذخیره و عوامل محیطی از نقطه‌ای به نقطه دیگر متفاوت و ضریب رشد نیز کم و بیش از نوساناتی برخوردار است (King, 1995).

طول بلوغ جنسی، که به‌طور گسترده به‌عنوان شاخصی برای حداقل اندازه مجاز صید استفاده می‌شود (Lucifora *et al*., 1999)، در مدیریت شیلات مورد توجه قرار گرفته است. در مطالعه Mohseni و همکاران (۲۰۲۰) بر روی *P. dussumieri* در آب‌های ساحلی ایران، طول بلوغ جنسی را ۳۰/۵۵ سانتی‌متر گزارش کردند. Paighambari و همکاران در سال ۲۰۲۰ طول بلوغ *P. dussumieri* در هرمزگان را ۳۲ سانتی‌متر برآورد کردند. در این مطالعه طول بلوغ جنسی *P. dussumieri* ۳۲/۵ سانتی‌متر محاسبه شد (جدول ۲). عوامل مختلفی از جمله در دسترس بودن غذا، شکار، تراکم جمعیت و دمای آب می توانند بر طول بلوغ ماهی تأثیر بگذارند. تحقیق حاضر نشان داد که در بهره‌برداری از ذخایر گربه‌ماهی (*P. dussumieri*) به‌وسیله تور گوشگیر و پرساین در منطقه، گونه‌های صید شده به‌وسیله تور پرساین میزان ماهیان نابالغ بیش‌تری را شامل شدند که فرصت حداقل یک‌بار تخمریزی به آن‌ها داده نشده است. ادامه این روند برداشت از این ماهی می‌تواند منجر به بهره‌برداری بیش از حد شود که می‌تواند پدیده بهره‌برداری بیش از حد از این گونه را به‌دنبال داشته باشد. این نوع از صید بی‌رویه زمانی رخ می‌دهد که میزان ذخایر با توجه به فشار صیادی چنان کاهش یابد که دیگر نتواند نسل جدید تولید و جایگزین نسل قبلی کند (Haddon,

[Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.22034/jair.11.4.7]

2011). بنابراین مطالعات و برنامه‌ریزی‌های بلندمدت برای مطالعه این ذخایر و اطلاعات مربوط به ساختار زیستی این ماهی می‌تواند تأثیر بالایی بر شناخت ذخایر این ماهیان و کاهش فشار صیادی بر منابع آبزیانی همچون گربه‌ماهی (*P. dussumieri*) در استان سیستان و بلوچستان داشته باشد.

۵ | نتیجه‌گیری نهایی

با افزایش صید گربه‌ماهی به‌دلیل توسعه سریع صید به روش پرساین و تورهای گوشگیر در دریای عمان، ۴۰ درصد ماهیان در تورگوشگیر و ۹۲ درصد ماهیان در تور پرساین نابالغ بوده‌اند که متأسفانه علاوه بر گونه مورد نظر تعداد زیادی از ماهیان و آبزیان تجاری و غیرتجاری را صید می‌نمایند که آسیب‌های جبران‌ناپذیری به ذخایر این گونه و دیگر آبزیان موجود در منطقه وارد می‌کنند که در سالیان نه چندان دور امکان برداشت حداکثر محصول پایدار در دسترس نخواهد بود. با بررسی ذخایر ماهیان، اطلاعات مربوط به پارامترهای زیستی آبزیان، شناخت محدوده طولی و درصد ماهیان نابالغ صید شده می‌تواند کمک شایانی بر شناخت ذخایر این ماهی و دیگر آبزیان در استان سیستان و بلوچستان باشد.

۶| ملاحظات اخلاقی

در این تحقیق از ماهیان صید شده در تورهای صیادان محلی برای پژوهش استفاده شد. بنابراین هیچ آبزی صرفاً برای انجام این تحقیق از بین نرفت.

تقدیر و تشکر

بدین‌وسیله از مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان کنارک که در انجام این پژوهش مساعدت نمودند، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌شود. همچنین از صیادان منطقه کنارک به‌خصوص جناب آقایان عمر خوشخو، مجیب موجی و خالد نیازی برای کمک‌های ارزشمندشان برای به نتیجه رسیدن این پژوهش کمال تشکر و قدردانی را دارد.

REFERENCES

Asadi H., Dehghani Poshdrodi R. 1996. Fishes Atlas of Persian Gulf and Sea of Oman. Publications of the Ministry of Jahaad Sazandegi, Iran Fisheries Research. 227 p. (In Persian)

Bagenal T.B. 1978. Aspects of fish fecundity. In Ecology of Freshwater Fish Production. E. Shelby, D. Gerking. Backwell scientific publications, Oxford. pp: 75-101.

Cheraghi Shevi M., Valinassab T., Hafezieh M., Taghavi A. 2015. Morphological characteristics of lapillus and aging of *Plicofollis dussumieri* (Ruppell, 1837) from Oman Sea. Iranian Journal of Fisheries Sciences, 14(2): 494-502. (In Persian)

Dutta S., Hazra S. 2013. A report on mega landing of Blacktip Sea Catfish, *Plicofollis dussumieri* (Valenciennes, 1840) from Frasergunje fishing harbor, West Bengal, India. Croatian Journal of Fisheries, 71(2): 31-36.

Eighani M., Cope J.M., Raoufi P., Naderi R.A., Bach P. 2021. Understanding fishery interactions and stock trajectory of yellowfin tuna exploited by Iranian fisheries in the Sea of Oman. ICES Journal of Marine Science. 78(7): 2420–2431.

Erzini K. 1994. An empirical study of variability in length-at-age of marine fishes. *Journal* of *Applied* Ichthyology, 10:17-41.

Farokhi E., Kamrani E., Raeisi H., Akbarzade A. 2015. The estimation of non-standard size fish (less than Lm50) in industrial trawler fishing shrimp in the fishing grounds of Hormozgan Province. Fisheries, Journal of Natural Resources of Iran, 68(2): 299-311. (In Persian)

Faroogh N. Qamar N.R., Khan Panhwar S.K. 2017. Length-weight relationship of eleven species of marine catfishes from the northern Arabian Sea coast of Pakistan. Chinese Journal of Oceanology and Limnology, 35(5): 1218-1220.

Froese R., Binohlan C. 2000. Empirical relationships to estimate asymptotic length, length at first maturity and length at maximum yield per recruit in fishes, with a simple method to evaluate length frequency

[Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.22034/jair.11.4.7]

data. Journal of Fish Biology, 56: 758-773.
Froese, R. 2004. Keep it simple: three indicators to deal with overfishing. Fish and fisheries. 5(1): 86-91.
Genc Y., Mutlu C., Zengin M., Aydın I., Zengin B., Tabak I. 2002. Determination of the Eastern Black Sea fishing power effect on demersal fish stocks. Ministry of Agriculture and Rural Affairs of Turkey. Final Report TAGEM /IY/96/17/03/006. Central Fisheries Research Institute. Trabzon. 122 p.
Gulland J.A., Rosenberg A.A. 1992. A review of length-based approaches to assessing fish stocks. FAO Fisheries Technical Paper. No. 323. Rome, FAO. 100 p.
Haddon M. 2011. Modelling and quantitative methods in fisheries. CRC press. 450 p.
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.
Holst R., Madsen N., Moth-Poulsen T., Fonseca P., Campos A. 1998. Manual for gillnet selectivity. European Commission. 43 p.
Kelleher K., 2005. Discards in the world's marine fisheries: an update. FAO, Rome, 131 p.
King M., 1995. Fisheries Biology, Assessment and Management Fishing News book. 342 p.
Lucifora L.O., Valero L.J., García V.B. 1999. Length at maturity of the green eye spurdog shark, *Squalus mitsukurii* (Elasmobranchii: Squalidae), from the SW Atlantic, with comparisons with other regions. Marine and Freshwater Research. 50: 629–63.
Mc Combie A.M., Berst A.H. 1969. Some effects of shape and structure of fish on selectivity of gillnets. Journal of the Fisheries Research Board of Canada, 26(10): 2681-2689.
Millar R.B., Fryer R.J. 1999. Estimating the size-selection curves of towed gears, traps, nets and hooks. Reviews in Fish Biology and Fisheries, 9: 89–116.
Mohseni F., Valinassab T., Ramezani Fard E., Fatemi S.M.R., Mortazavi M.S. 2020. Reproductive biology of the four dominant species of catfish from the Persian Gulf. Animal Biology, 70(2): 131–143. (In Persian)
Pauly D. 1980. On the Interrelations between Natural Mortality, Growth Parameters and Mean Environmental Temperature in 175 Fish Stocks. ICES Journal of Marine Science, 39(2): 175-192.
Parsa M., Kamrani E., Safaei M., Paighambari S.Y., Nishida T. 2016. Spatial distribution and catch per unit of effort of Thunnus albacares **(**Bonnaterre, 1788) and Thunnus tonggol (Bleeker, 1851) using purse seine fishing in waters of Oman Sea**.** Journal of Marine Biology, 8(29): 31-38.
Romanov E.V. 2008. Bycatch and discards in the Soviet purse seine tuna fisheries on FAD-associated schools in the north equatorial area of the Western Indian Ocean. Journal of Marine Science, 7(2): 163-174
Sparre P. 1992. Introduction to Tropical Fish Stock Assessment. Part I- Manual. FAO Fisheries Technical Paper 306/l. REV 1. Rome. 376 p.
Valinassab T. 2012. Investigation of lantern fish stocks in Oman Sea. Final report of the research project. Publications of the Iranian Fisheries Research Institute. 115 p. (In Persian)
Wootton R., Elvira B., Baker J. 2000. Life history evolution, biology and conservation of stream fish: introductory note. Ecology of Freshwater Fish, 9(1-2): 90-91.

نحوه استناد به مقاله:

ظلی‌بوری آبادی م.، گرگین س.، فوجی موری ی.، زارع پ.، صدوق نیری ع.، سوسانتو ا. مقایسه برخی از پارامترهای زیستی گربه ماهی (Valenciennes, 1840) *Plicofollis dussumieri* صید شده در تورهای گوشگیر و پرساین در آب‌های ساحلی استان سیستان و بلوچستان. نشریه پژوهش‌های ماهی‌شناسی کاربردی دانشگاه گنبدکاووس. ۱۴۰۲. ۱۱(۴): ۸۱-۷۱.

Zellibooriabadi M., Gorgin S., Fujimori Y., Zare P., Sadough Niri A., Susanto A. Comparison of some biological parameters of Blacktip Sea Catfish, Plicofollis dussumieri (Valenciennes, 1840) caught in gillnet and purse seine in coastal waters of Sistan and Baluchistan province. Journal of Applied Ichthyological Research, University of Gonbad Kavous. 2023, 11(4): 71-81.

[Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.22034/jair.11.4.7]

Journal of Applied Ichthyological Research Vol. 11, No 4, 71-81
Print ISSN: 2423-6349
Journal homepage: http://jair.gonbad.ac.ir

Comparison of some biological parameters of Blacktip Sea Catfish, *Plicofollis dussumieri* (Valenciennes, 1840) caught in gillnet and purse seine in coastal waters of Sistan and Baluchistan province

Mona Zellibooriabadi[1], Saeid Gorgin*[1], Yasuzumi Fujimori[2], Parviz Zare[1], Ali Sadough Niri[2], Adi Susanto[4]

[1]Fishing and Exploitation Department, College of Fisheries and Environment, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, Iran
[2]Department of Marine Environmental Science, Faculty of Fisheries Sciences, Hokkaido University Fisheries Sciences, Japan
[3]Department of Fisheries, Faculty of Marine Science, Chabahar Maritime University, Iran
[4]Department of Fisheries, Faculty of Agriculture, University of Sultan Ageng Tirtayasa, Banten, Indonesia

Type:
Original Research Paper

Paper History:

Received: 16-01-2024
Accepted: 26-02-2024

Corresponding author:

Saeid Gorgin. Fishing and Exploitation Department, College of Fisheries and Environment, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, Iran

Email: sgorgin@gau.ac.ir

Abstract

Blacktip Sea Catfish (*Plicofollis dussumieri*) is one of the most abundant species of fish caught in all kinds of commercial nets, including gillnets and purse seiners, along the coast of the Oman Sea. To study the biological parameters of Blacktip Sea Catfish caught in commercial gillnet and purse seine and to compare them, 818 samples from gillnet and 300 sample from purse seine were collected from January to March 2020. The fork length range of P. dussumieri was 22.10-62.10 cm and 17.30-10.37 cm in gillnet and purse seine, respectively. The Asymptotic length ($L\infty$) of *P. dussumieri* was 64.41 cm. Length at maturity (Lm_{50}) of *P. dussumieri* was 32.5 cm. The results show, 40% of the fish in the gillnet and 92% of the fish in the purse seine were immature. The results of study show that in order to preserve the stocks of *P. dussumieri*, the mesh size of both fishing methods, especially the purse seine, should be revised.

Keywords: Blacktip Sea Catfish, Length at maturity (Lm_{50}), Gillnet, Purse seine

[Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.22034/jair.11.4.7]