Archive of SID

مدیریت صید تجاری شاه‌میگوی صخره‌ای در استان سیستان و بلوچستان در سال ۱۳۸۰

نسرین مشایی - فرهاد رجبی‌پور

mashaii33@yahoo.com

ایستگاه تحقیقات شیلاتی آبهای شور داخلی، یزد

تاریخ دریافت : خرداد ۱۳۸۱ تاریخ پذیرش : آذر ۱۳۸۱

چکیده

مطالعه حاضر با هدف بررسی مدیریت بهره‌برداری صید تجاری شاه‌میگوی صخره‌ای، در ماههای مهر و آبان سال ۱۳۸۰ در مناطق مختلف صیّادی سواحل دریای عمان در جنوب استان سیستان و بلوچستان انجام شد. دراین مطالعه ۱۳۳۱ نمونه شاه‌میگوی صخره‌ای *Panulirus homarus* Linnaeus, 1758 از مناطق رمین، چابهار، کنارک، پزم و غرب پزم مورد مطالعه قرارگرفتند. با مراجعه به صیدگاه‌های مناطق مختلف در ساعات اولیه هرروز، طول کاراپاس نمونه‌هااندازه‌گیری و جنسیّت، وجود تخم، وضعیت پاهای شکمی ماده از نظر حذف تخم‌ها، و وجود توده اسپرماتوفوری مورد بررسی قرار گرفتند.

نتایج نشان داد که بالاترین میانگین طول کاراپاس در صیدگاه‌های غربی استان (۹/۰۲±۸۰/۰۴ میلیمتر) و پایین‌ترین میزان آن در پزم (۶/۶۶±۷۶/۴۶ میلیمتر) مشاهده می‌شود. فراوانی نمونه‌های زیرسایز صید شده نسبت به سال‌های ۱۳۷۸ و ۱۳۷۹ افزایش نشان داد امّا در مناطق مختلف صیّادی اختلاف معنی‌دار با یکدیگر نداشت. ماده‌های تخمدار در صیدگاه‌های مختلف ۱/۳ تا ۱۰/۸ درصد از کل ماده‌ها را تشکیل داده بودند. این مقادیر نسبت به سال‌های گذشته کاهش پیدا کرده است. همچنین درصد ماده‌های دارای توده اسپرماتوفوری در ترکیب صید قابل توجّه بود. در منطقه بریس صید شاه میگو در کمتر از یک هفته متوقف شد و در دیگر مناطق حدود یک ماه و نیم بطول انجامید. در این مطالعه راهکارهای لازم جهت مدیریت صید شاه میگو ارائه گردیده است.

لغات کلیدی: مدیریت صید، شاه میگوی صخره‌ای، *Panulirus homarus*، سیستان و بلوچستان

www.SID.ir

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.10261354.1382.12.3.14.7]

Archive of SID

مقدمه

شاه میگوی صخره‌ای *Panulirus homarus* Linnaeus, 1758، یکی از مهمترین آبزیان شیلاتی استان سیستان و بلوچستان است. این آبزی در آبهای ایران تنها در مناطق صخره‌ای این استان گسترش وسیع داشته و مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد. اقتصاد بخشی از جامعه صیادی منطقه به آن وابستگی مستقیم دارد. شاه میگو ارزش اقتصادی بالایی دارد و تقریباً تمام محصول صید شده، به خارج از کشور صادر می‌شود و بنابراین در ارزآوری نقش مهمی ایفا می‌کند. هر ساله برداشت تجاری شاه میگو، توجه و همت گروه‌های مختلف صیادی، شرکت‌های بهره‌بردار و عمل‌آوری‌کننده، سردخانه‌ها، و شیلات منطقه را به خود معطوف می‌کند.

طی سال‌های گذشته، مطالعات و بررسی‌های فراوانی در مورد شاه‌میگوی صخره‌ای صورت گرفته است. در این بررسی‌ها جنبه‌های مختلف زیست‌شناختی و صید این آبزی مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. طی این مطالعات (حاج‌رسولیها، ۱۳۶۶؛ زرشناس، ۱۳۶۸؛ صدرایی، ۱۳۶۸؛ ساری، ۱۳۷۰؛ مظلومی، ۱۳۷۰؛ ساری و شوقی، ۱۳۷۱؛ مظلومی و ساری، ۱۳۷۲؛ شوقی، ۱۳۷۴؛ ساری و رجبی‌پور، ۱۳۷۷؛ فاطمی، ۱۳۷۷؛ مشایی و رجبی‌پور، ۱۳۸۰؛ مشایی، ۱۳۸۰ و مشایی و رجبی‌پور، ۱۳۸۱) گونه قابل صید، ابزار صید، مناسب‌ترین زمان بهره‌برداری، میزان مجاز صید سالیانه، حداقل اندازه مجاز (سایز استاندارد) صید شاه میگوها و برخی از خصوصیات زیستی از قبیل ویژگی‌های تولیدمثل، پارامترهای رشد و ساختار جمعیت گزارش شده است.

در مطالعه حاضر، ترکیب صید مناطق مختلف صیادی در فصل صید تجاری سال ۱۳۸۰، باتوجه به نحوه اعمال توصیه‌های تحقیقاتی و مدیریت صید تجاری بررسی شده و نتایج بدست آمده با نتایج حاصل از مطالعه مشابه در سال‌های پیشین مقایسه گردیده‌اند.

مواد و روش کار

بررسی صید تجاری شاه میگوی صخره‌ای *P. homarus* در فصل صید (پس از اتمام فصل مانسون در اوایل مهر ماه) سال ۱۳۸۰ صورت گرفت. مناطق مورد مطالعه براساس اسکله‌های تحویل‌گیری صید و موقعیت استقرار سردخانه‌های مربوط به شرکت‌های بهره‌بردار تقسیم‌بندی

www.SID.ir

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1382.12.3.14.7]

Archive of SID

شد. بدین منظور پنج منطقه صیادی شامل: (۱) رمین، (۲) چابهار، (۳) کنارک، (۴) پزم، و (۵) غرب پزم (شامل مجموع صید تنگ، گالک، کلات و میدانی)، انتخاب شد. جهت جمع‌آوری اطلاعات، تیم تحقیقاتی همه روزه در صیدگاه‌ها و سردخانه‌های مناطق مذکور حضور یافته و در هر روز حداقل صد نمونه از هریک از مناطق بررسی شد. ویژگی‌های مورد بررسی شامل اندازه طول کاراپاس، جنسیت، و وجود یا عدم وجود تخم بود. وضعیت ظاهری پاهای شکمی نمونه‌های ماده از نظر وجود تخم و یا قطع شدن و برس‌زدن تخم‌ها بررسی شد. بعلاوه، وجود توده اسپرماتوفوری (Tar spot) در ماده‌ها بررسی و ثبت گردید. با توجه به آثار باقیمانده از تور بر روی بدن نمونه‌ها، ابزار صید بررسی گردید.

داده‌های بدست آمده در برنامه‌های آماری SPSS و EXCEL ثبت و تجزیه و تحلیل گردید. جهت مقایسه میانگین اندازه طول کاراپاس در مناطق مختلف از تجزیه و تحلیل پراش و آزمون توکی HSD استفاده شد. فراوانی نمونه‌های دارای اندازه استاندارد و غیراستاندارد صید، ماده‌های تخمدار و بدون تخم و ماده‌های دارای توده اسپرماتوفوری، از طریق آزمون مجذور کای مورد بررسی قرار گرفت. همچنین فراوانی‌های مزبور بین مناطق مختلف با استفاده از جداول متقاطع بوسیله آزمون مجذور کای (χ^2) بروش پیرسون مقایسه شدند.

نتایج

آمار صید مناطق در سال ۱۳۸۰ مجموعاً برابر با ۱۱۲۹۵/۵ کیلوگرم بود که توسط ۸۹ شناور صیادی که هر یک مجهز به ده قفس صید پلاستیکی بودند جمع‌آوری شده است (جدول ۱) (گزارش معاونت صید اداره کل شیلات استان سیستان و بلوچستان، ۱۳۸۰).

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1382.12.3.14.7]
www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۱: تاریخ آغاز، پایان و میزان صید شاه میگو در مناطق مختلف صیادی استان سیستان و بلوچستان در فصل صید تجاری سال ۱۳۸۰

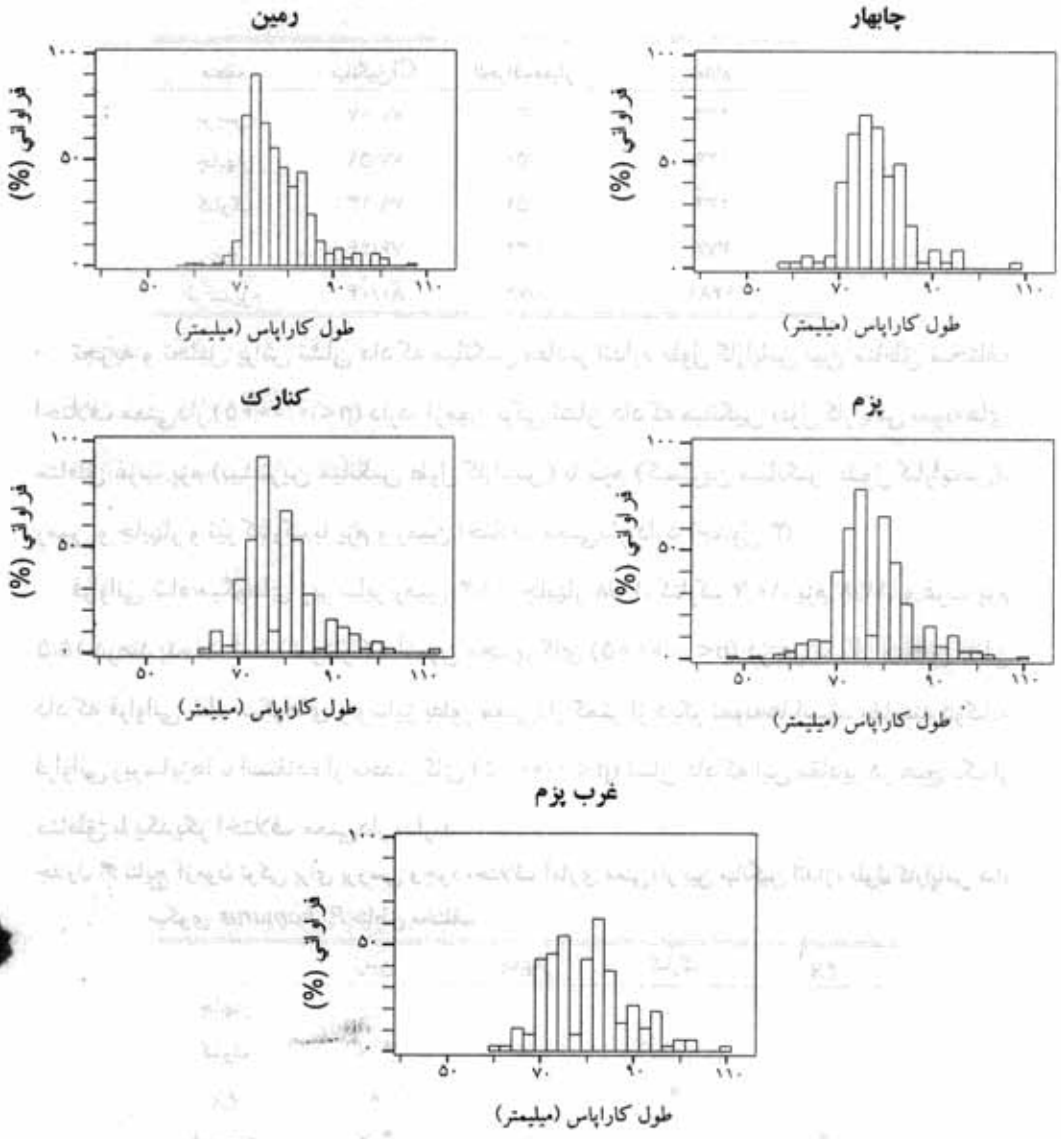
منطقه	آغازصید	پایان‌صید	آمارصید(کیلوگرم)
بریس	۸۰/۷/۱	۸۰/۷/۶	۲۳
رمین	۸۰/۷/۱	۸۰/۸/۱۰	۲۱۹۵
چابهار	۸۰/۷/۱	۸۰/۸/۱۰	۹۹۳/۵
کنارک	۸۰/۷/۱	۸۰/۸/۱۰	۱۹۶۲
پزم	۸۰/۷/۱	۸۰/۸/۱۰	۱۷۵۰/۵
غرب پزم	۸۰/۷/۱۵	۸۰/۸/۱۵-۲۱	۴۳۷۱/۵
			۱۱۲۹۵/۵

در مطالعه حاضر در مجموع ۱۳۳۱ عدد شاه میگو از مناطق مختلف در فصل صید تجاری سال ۱۳۸۰، شامل ۲۰۳ نمونه نر و ۲۲۹ نمونه ماده از منطقه رمین، ۶۱ نر و ۷۸ ماده در چابهار، ۱۰۱ نر و ۱۳۳ ماده در منطقه کنارک، ۱۶۱ نر و ۲۱۷ ماده و در پزم و غرب پزم ۸۳ نر و ۶۵ ماده بررسی شد.

میانگین اندازه طول کاراپاس در شاه میگوهای منطقه رمین ۶/۶۷±۷۷/۰۷، چابهار ۶/۸۲±۷۷/۵۹، کنارک ۸/۳±۷۹/۱۳، پزم ۶/۶۶±۷۶/۴۶ و غرب پزم ۹/۰۲±۸۰/۰۴ میلیمتر بدست آمد (جدول ۲). حداقل و حداکثر اندازه کاراپاس در مناطق رمین و چابهار از ۵۸ تا ۱۰۷ میلیمتر، کنارک از ۵۶ تا ۱۱۳ میلیمتر، پزم ۴۷ تا ۱۰۰ میلیمتر و بالاخره در غرب پزم ۶۰ تا ۱۱۰ میلیمتر بود. توزیع فراوانی اندازه‌های طول کاراپاس در هر یک از مناطق در نمودار ۱ آورده شده است.

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1382.12.3.14.7]
www.SID.ir

Archive of SID



نمودار ۱: هیستوگرام طول کاراپاس (میلیمتر) در شاه‌میگوهای *P. hòmarus* صید تجاری مناطق مختلف، سال ۱۳۸۰

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1382.12.[illegible]14.7]
www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۲: میانگین و انحراف معیار طول کاراپاس (برحسب میلیمتر) در شاه میگوی *P. homarus* مناطق مختلف صیادی در صید تجاری سال ۱۳۸۰

منطقه	میانگین Cl	انحراف معیار	تعداد
بریس	۷۷/۰۷	۰/۳۲	۴۳۲
چابهار	۷۷/۵۹	۰/۵۸	۱۳۹
کنارک	۷۹/۱۳	۰/۵۴	۲۳۴
پزم	۷۶/۴۶	۰/۳۴	۳۷۸
غرب پزم	۸۰/۰۴	۰/۷۴	۱۴۸۱

تجزیه و تحلیل پراش نشان داد که میانگین مقادیر اندازه طول کاراپاس بین مناطق مختلف اختلاف معنی‌دار ($p< ۰/۰۰۰۵$) دارد. آزمون توکی نشان داد که میانگین طول کاراپاس نمونه‌های مناطق غرب پزم (بیشترین میانگین طول کاراپاس) با پزم (کمترین میانگین طول کاراپاس)، رمین و چابهار و نیز کنارک با پزم و رمین اختلاف معنی‌دار دارد (جدول ۳).

فراوانی شاه میگوهای زیر سایز رمین ۱۱/۳، چابهار ۱۰/۸، کنارک ۱۰/۷، پزم ۱۳/۸، و غرب پزم ۱۵/۵ درصد بدست آمد (نمودار ۲). آزمون مجذور کای ($p< ۰/۰۰۰۵$) در هر یک از مناطق نشان داد که فراوانی شاه میگوهای زیرسایز بطور معنی‌دار کمتر از دیگر نمونه‌ها است. مقایسه دوگانه فراوانی زیرسایزها با استفاده از مجذور کای ($p< ۰/۰۰۰۵$) نشان داد که این مقادیر در هیچ یک از مناطق با یکدیگر اختلاف معنی‌دار ندارند.

جدول ۳: نتایج آزمون توکی برای بررسی وجود اختلاف آماری معنی‌دار بین میانگین اندازه طول کاراپاس شاه میگوی *P. homarus* مناطق مختلف

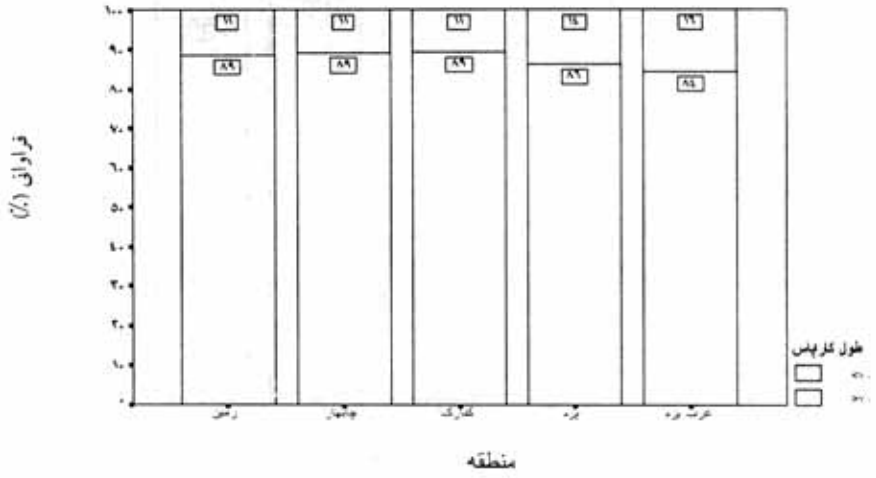
	رمین	چابهار	کنارک	پزم
چابهار				
کنارک	× *	×		
پزم	×		*	
غرب پزم	× *	×		*

(*): آزمون مجذور کای بین فراوانی نمونه‌های ماده تخمدار

(×): در فصل صید تجاری سال ۱۳۸۰

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1382.12.3.14.7]
www.SID.ir

Archive of SID

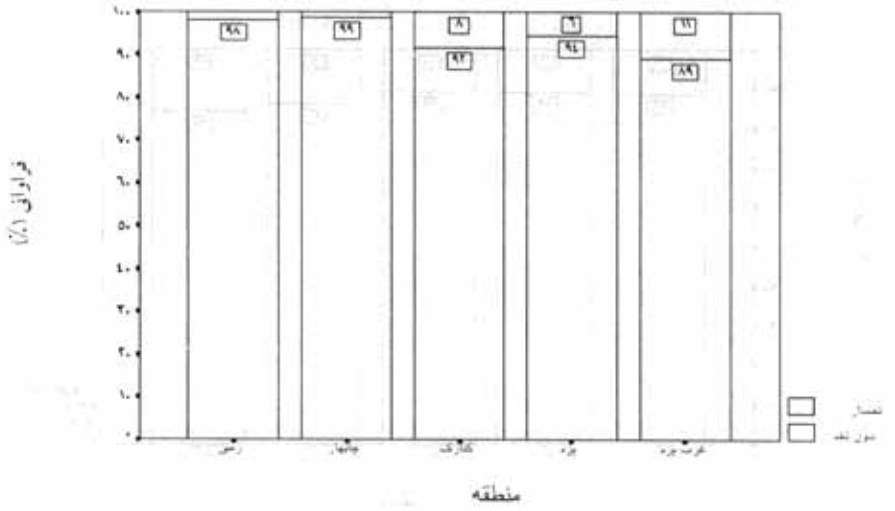


نمودار ۲: فراوانی شاه میگوهای *P. homarus* زیرسایز در صید تجاری مناطق مختلف، سال ۱۳۸۰

فراوانی نمونه‌های ماده در رمین ۵۳، چابهار ۵۶/۱، کنارک ۵۶/۸، پزم ۵۷/۴، و غرب پزم ۴۳/۹ درصد بود. فراوانی ماده‌های تخمدار در جمعیت ماده‌ها در رمین ۱/۷، چابهار ۱/۳، کنارک ۸/۳، پزم ۵/۵، و غرب پزم ۱۰/۸ درصد بود. در کمتر از ۱ درصد ماده‌های تخمدار مناطق مختلف تخم‌ها قابل رؤیت بودند و در بقیه آنها تخم‌ها توسط صیادان زدوده شده بود (نمودار ۳). آزمون مجذور کای ($p< ۰/۰۰۰۵$) در مورد فراوانی ماده‌های تخمدار نیز اختلاف معنی‌دار در کلیه مناطق نشان داد. مقایسه دوگانه فراوانی ماده‌های تخمدار با استفاده از مجذور کای ($p<۰/۰۵$) نشان دهندهٔ عدم وجود اختلاف معنی‌دار فراوانی ماده‌های تخمدار بین اغلب مناطق مجاور با یکدیگر بود. این فراوانی‌ها بطور معنی‌دار در رمین کمتر از کنارک، پزم و مناطق غرب پزم و در چابهار نیز کمتر از کنارک و غرب پزم بدست آمد (جدول ۳).

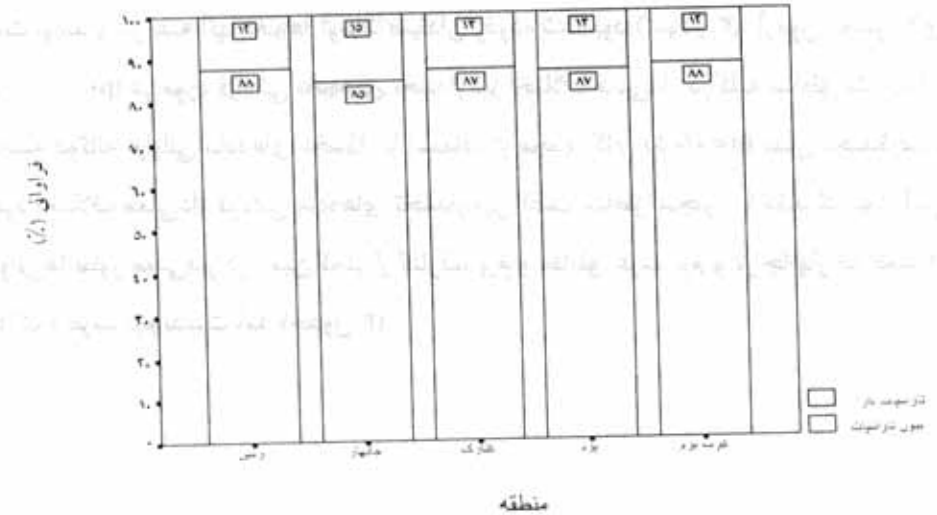
www.SID.ir
[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1382.12.3.14.7]

Archive of SID



نمودار ۳: فراوانی شاه میگوهای *P. homarus* ماده تخمدار در صید تجاری مناطق مختلف، سال ۱۳۸۰

فراوانی ماده‌های دارای توده اسپرماتوفوری در منطقه رمین ۱۲/۲، چابهار ۱۵/۴، کنارک ۱۲/۸، پزم ۱۳/۴، و غرب پزم ۱۲/۳ درصد بود (نمودار ۴). آزمون مجذور کای ($p< ۰/۰۰۰۵$) در مورد فراوانی توده اسپرماتوفوری نیز اختلاف معنی‌دار در کلیه مناطق نشان داد.



نمودار ۴: فراوانی شاه میگوهای *P. homarus* دارای توده اسپرماتوفوری در صید تجاری مناطق مختلف، سال ۱۳۸۰

www.SID.ir
[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1382.12.3.14.7]

Archive of SID

بحث

براساس مطالعات گذشته (فاطمی، ۱۳۷۷ ؛ ساری و رجبی‌پور، ۱۳۷۷) مناسب‌ترین زمان آغاز فصل صید شاه‌میگو در سواحل استان سیستان و بلوچستان همزمان با اتمام فصل مانسون است که در سالهای مختلف مصادف با اواخر شهریور ماه تا اوایل مهر ماه می‌باشد. این زمان از جهت حضور گروههای طولی مناسب صید و کاهش خصوصیات تولید مثلی در جمعیت شاه‌میگوهای منطقه، بهترین و کم خطرترین زمان بهره‌برداری مسئولانه محسوب می‌شود. همچنین وجود دو دسته از شاه‌میگوها در ترکیب صید تجاری غیرمجاز محسوب می‌شود. نخست ماده‌هایی که در زیر شکم آنها تخم وجود داشته باشد (تخمدار)، چرا که بطور متوسط ۱۰۰ تا ۹۰۰ هزار تخم در مرحله تکوین در زیر شکم ماده‌ها وجود دارد که جهت تجدید ذخایر از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و دیگر نمونه‌هایی که اندازه طول کاراپاس آنها کمتر از میزان استاندارد صید است (زیر سایز) که باقی ماندن آنها در جمعیت به منظور ایجاد فرصت تولید مثلی و حفظ ذخایر ضروری می‌باشد. شاه‌میگوهای دارای طول کاراپاس بیش از ۷۰ میلیمتر، اندازه استاندارد برای صید محسوب می‌شوند (ساری و رجبی‌پور، ۱۳۷۷). به منظور کنترل نمونه‌های زیرسایز در ترکیب صید تجاری، طبق روال سالهای پیشین، خط‌کشهای ویژه‌ای به اندازه ۷۰ میلیمتر در مرکز تحقیقات شیلات چابهار تهیه و قبل از آغاز فصل صید تجاری در اختیار شیلات قرار گرفت. در بین ابزارهای مختلف صید شاه‌میگو وسیله مجاز صید شاه‌میگوها قفس‌های پلاستیکی آمریکایی (Trap) با دریچه باز هستند، زیرا استفاده از تور موجب حذف کلیه گروههای طولی از جمعیت شده و بعلاوه به شکل ظاهری و اندام‌های جانور بشدت آسیب می‌رساند (حاج‌رسولیها، ۱۳۶۶ ؛ زرشناس، ۱۳۶۸ ؛ مظلومی، ۱۳۷۰). از سوی دیگر انتخاب بهترین اندازه دهانه خروجی برای قفس‌ها که طبق بررسی‌های پیشین ۷۱ میلیمتر پیشنهاد شده (مشائی، ۱۳۸۰) می‌تواند بطور خودکار در حذف سایز گروههای کوچک از ترکیب صید و کاهش فشار بر روند اعمال نظارت در جریان تحویل‌گیری صید و بررسی از نظر وجود زیرسایزها، نقش مهمی ایفا کند. این توصیه‌ها هر ساله بعنوان یکی از دستورالعملها در آیین‌نامه استانی مدیریت صید استان مطرح شده‌اند.

در سال ۱۳۸۰ در منطقه بریس تحویل‌دهی شاه میگو تنها کمتر از یک هفته و به میزان بسیار

www.SID.ir

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1382.12.3.14.7]

Archive of SID

محدود صورت گرفته است. در مناطق بریس و پسابندر از سال ۱۳۷۸ بهره‌برداری جدی توسط شرکت‌ها آغاز شده است. طبق مطالعات پیشین (مشائی و رجبی‌پور، ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱؛ مشائی، ۱۳۸۰) در طول این سال‌ها، بالاترین تخلفات صید نمونه‌های غیرمجاز در مناطق مزبور مشاهده شده و میانگین‌های طولی شاه‌میگوهای صید شده در این مناطق نیز بسیار کمتر از مناطق دیگر صیادی بوده است. همچنین رواج استفاده از تور گوشگیر جهت صید شاه‌میگو در این منطقه یکی از معضلات صید در سال‌های گذشته بشمار می‌رفت. بدنبال ثبت و اعلام نتایج مطالعات مدیریت صید و تأکید بر اجرای توصیه‌های تحقیقاتی و برگزاری جلسات متعدد مدیریت صید، مسئولین اجرایی شیلات استان با عزم جدی مصمم به نظارت شدید بر روند صید مناطق مذکور شدند. گرچه بطور قطع اعمال نظارت‌های شدید بر توقف صید در این منطقه تأثیر داشته، امّا با توجّه به وضعیت خاص این منطقه از نظر فاصله کم با کشور همسایه، سهولت تردد صیادان ایرانی و پاکستانی از مسیرهای آبی، قیمت مناسب شاه‌میگو در پاکستان، رواج قاچاق شاه‌میگو (و حتّی کالاهای دیگر) در کلیه ایام سال؛ به‌نظر می‌رسد که تنها تحویل‌دهی در منطقه بریس متوقف شده باشد. این امر احتمالاً یکی از عوامل مهم پایین بودن غیرمنتظره آمار صید سال در ۱۳۸۰ نیز محسوب می‌شود.

پایین‌ترین میانگین طول کاراپاس شاه‌میگوهای *P. homarus* در بین مناطق صید تجاری در سال ۱۳۸۰ در پزم مشاهده شده که با مناطق کنارک و غرب پزم، که هر دو در مجاورت آن قرار دارند اختلاف معنی‌دار دارد. توزیع شاه‌میگوهای زیرسایز نیز در این منطقه قابل توجه است. در سال‌های ۱۳۷۸ و ۱۳۷۹ نیز، پایین‌ترین میانگین طول کاراپاس پس از بریس-پسابندر، در شاه‌میگوهای منطقه پزم مشاهده شده است (مشائی، ۱۳۸۰). نظر به وضعیت بسیار ویژه زیست‌شناختی منطقه پزم از نظر توزیع گروه‌های طولی، ضرایب رشد و مرگ و میر، بازگشت شیلاتی و LM۵۰ (مشائی، ۱۳۸۰)، حفاظت از جمعیت‌های شاه‌میگوها در این صیدگاه حائز اهمیت خاص بوده و نیاز به اصلاح جدی مدیریت صید در این منطقه می‌باشد. برعکس، در صیدگاه‌های غربی استان میانگین طول کاراپاس (بااختلاف معنی‌داری نسبت به رمین، چابهار و پزم) بیش از دیگر مناطق بوده و قسمت عمده‌ای (حدود ۷۰ درصد) از جمعیت را شاه‌میگوهای

www.SID.ir

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1382.12.3.14.7]

Archive of SID

نسبتاً بزرگ (در محدوده طول کاراپاس ۷۰ میلی‌متر و بیشتر) تشکیل داده‌اند. این امر با توجه به مقادیر میانگین‌های طولی و نیز هیستوگرام فراوانی اندازه طول کاراپاس بخوبی روشن است. نتایج بررسی حاضر و مطالعات سال‌های پیشین (مشائی، ۱۳۸۰؛ فاطمی، ۱۳۷۷) در این مورد مشابه است. صید این شاه‌میگوها علاوه بر نزدیک بودن به استانداردهای بازار و صرفه اقتصادی آنها، از نظر حفظ ذخایر نیز قابل توجه می‌باشد. گرچه میانگین‌های طولی در رمین، چابهار و کنارک نسبتاً بالا است، امّا این مقادیر در کلیه مناطق صیادی نسبت به سال‌های گذشته (مشائی، ۱۳۸۰) کاهش یافته است. در مناطق غرب پزم که بالاترین میانگین اندازه طول کاراپاس بدست آمده، بدلیل وجود شرایط خاص مانند صعب‌العبور بودن مسیر و مشکلات تردد جاده‌ای، عدم مهارت کافی صیادان، فواصل زیاد صیدگاه‌ها از یکدیگر که افزایش هزینه‌های سوخت را درپی دارد، فقر علمی و فرهنگی شدید و کمبود تجهیزات کافی؛ بهره‌برداری محدودتر از مناطق دیگر شده است. بعلاوه فصل مانسون در این مناطق دیرتر از مناطق دیگر پایان می‌یابد. بنابراین زمانی که فصل صید در سواحل شرقی استان آغاز و شرکت‌های بهره‌بردار متمرکز می‌شوند، عملاً هنوز امکان صید وجود ندارد. همچنین فعالیت‌های صیادی در شیارهای صخره‌ای زیستگاه شاه‌میگوها بدلیل وضعیت خاص توپوگرافی منطقه از قبیل شکل بستر و تغییرات عمق دشوار است. مجموعه این موارد سبب کاهش امکان صید و رغبت بهره‌برداری صیادان شده که بی‌تردید بر بالا رفتن دامنه طول کاراپاس و صدمه کمتر به ذخایر مؤثر بوده است.

جهت توجیه دقیق و علمی تفاوت‌های طولی شاه‌میگوهای مناطق مختلف صیادی، لازم است علاوه‌بر در نظر گرفتن فشار صیادی و مدیریت صید مناطق مختلف، تأثیر عوامل بوم‌شناختی و ویژگی‌های زیستگاه بر بیولوژی رشد و نمو و احتمال وجود تفاوت‌های ژنتیکی بین جمعیت‌های مختلف را درنظر گرفت.

فراوانی نمونه‌های زیرسایز در همه مناطق بطور معنی‌دار کمتر از شاه‌میگوهای با طول کاراپاس بیش از ۷۰ میلیمتر بود که این وضعیت در جمعیت طبیعی مورد انتظار است (مشائی، ۱۳۸۰؛ فاطمی، ۱۳۷۷). فراوانی شاه‌میگوهای زیرسایز در مناطق صیادی مختلف اختلاف معنی‌دار نداشت. این امر می‌تواند حاکی از تشابه مدیریت برداشت باشد. البته لازم است در این

www.SID.ir

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1382.12.3.14.7]

Archive of SID

زمینه به تفاوت‌های پویایی جمعیت شاه‌میگوهای *P. homarus* مناطق صیادی مختلف با یکدیگر نیز توجه نمود (مشائی، ۱۳۸۰ ؛ فاطمی، ۱۳۷۷). در مقایسه با نتایج بدست آمده از مطالعات صید تجاری در سال‌های اخیر (مشائی، ۱۳۸۰)، در سال ۱۳۸۰ فراوانی زیرسایزها در رمین و چابهار (۱۱ درصد) و مناطق غرب پزم (۱۶ درصد) بیش از سال‌های ۱۳۷۸ و ۱۳۷۹ بوده است. در مطالعه حاضر در کنارک (۱۱ درصد) و پزم (۱۴ درصد) این مقادیر کمتر از سال ۱۳۷۸ و بیش از ۱۳۷۹ بوده که در مجموع نشانگر نظارت ناکافی بر روند صید در کلیه مناطق صیادی است.

گرچه بررسی مدیریت صید تجاری در سال ۱۳۷۹ نتایج امیدوارکننده‌ای را که حاکی از اراده مسئولین ذیربط است دربرداشت (مشائی، ۱۳۸۰)، اما افزایش درصد برداشت نمونه‌های زیرسایز در سال ۱۳۸۰ در کلیه صیدگاه‌ها، لزوم تکرار توصیه‌های حفظ ذخایر و عواقب کم‌توجهی به توصیه‌های محدودیت برداشت از ذخایر را روشن می‌نماید.

ماده‌های تخمدار موجود در ترکیب صید تجاری سال ۱۳۸۰ در کلیه مناطق صیادی بین ۱/۳ تا ۱۰/۸ درصد از جمعیت ماده‌ها را شامل می‌شدند. بویژه در مناطق رمین و چابهار نمونه‌های تخمدار درصد ناچیزی (۱/۳ تا ۱/۷ درصد) از ماده‌ها را تشکیل می‌دهند. با ادامه فصل صید، در همه مناطق درصد تخمدارها روند کاهشی نشان می‌دهد. ارقام مربوط به فراوانی ماده‌های تخمدار در ترکیب صید مناطق مختلف نسبتاً قابل قبول بوده و کلیه یافته‌ها حاکی از توجه و دقت نیروهای ناظر به این نوع تخلف صیادی می‌باشد. احتمالاً قرارگیری برخی مناطق صیادی رمین و چابهار در حوزه مدیریت منطقه و در دسترس بودن آنها نیز بر میزان و نحوه نظارت مؤثر بوده است. درصد شاه‌میگوهای تخمدارها در صید تجاری سال ۱۳۸۰ برخلاف نمونه‌های زیرسایز، نسبت به سال‌های گذشته (مشائی، ۱۳۸۰) کاهش قابل توجهی نشان می‌دهد. این فراوانی‌ها برای رمین و چابهار در سال‌های ۱۳۷۸ و ۱۳۷۹ برابر با ۱۶ تا ۲۱ درصد بوده است. این مقادیر در کنارک از ۱۶ تا ۳۸ درصد در دو سال اخیر، به ۸/۳ درصد؛ در پزم از ۲۵ تا ۳۲ درصد به ۵/۵ درصد و در مناطق غرب پزم از ۲۵ تا ۳۰ درصد به ۱۰/۸ درصد کاهش یافته است.

افزایش مهارت و دقت نیروهای ناظر در تشخیص و ثبت تخلفات زدودن تخم نسبت به سال‌های گذشته محرز است و این امر نشانگر تأثیر مثبت برنامه‌ریزی و آموزش به موقع و صحیح

www.SID.ir
[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1382.12.3.14.7]

Archive of SID

جهت تشخیص و ثبت تخلفات می‌باشد. اما با توجه به وضعیت ناخوشایند نظارت بر وجود زیرسایزها در ترکیب صید تجاری، لازم است ضرورت حذف کلیه نمونه‌های غیرمجاز از ترکیب صید، بطور یکنواخت برای ناظرین و جامعه صیادی تشریح شود. شایان ذکر است که در سال ۱۳۸۰، اشل‌های استاندارد صید مدّتی پس از آغاز صید تجاری در برخی از صیدگاه‌ها توزیع گردید.

نکته مهم قابل توجه کاهش درصد فراوانی تخمدارها در سال ۱۳۸۰ نسبت به سال‌های پیشین آن است. در این مورد احتمال جمع‌آوری نمونه‌های تخمدار در دریا توسط برخی صیادان متخلّف و فروش آن به دلالان جهت انتقال به کشور همسایه (قاچاق) را نباید از نظر دور داشت. تفاوت قابل توجهی که از نظر وجود شاه‌میگوهای تخمدار در ترکیب صید سال ۱۳۸۰ با سال‌های گذشته بچشم می‌خورد، کاهش شدید ماده‌هایی است که تخم بوضوح در زیر شکم آنها قابل رؤیت است. بیش از ۹۹ درصد ماده‌های تخمدار، شاه‌میگوهایی هستند که تخم‌های آنها با روش‌های گمراه کننده (برس‌زدن و قیچی کردن) توسط صیادان متخلف حذف شده و آثار وجود تخم در آنها با بررسی‌های ظواهر نمونه‌ها محرز گردید. این مطلب گواه دیگری بر جدیت نظارت در این زمینه است. اختلاف معنی‌دار فراوانی ماده‌های تخمدار بین اغلب مناطق صیادی غیر مجاور با یکدیگر گرچه ممکن است با تفاوت مدیریت برداشت و نظارت در مناطق مختلف صیادی در ارتباط باشد، امّا برای توجیه دقیق‌تر این اختلافات لازم است بیولوژی و پویایی تولید مثل شاه‌میگوهای *P. homarus* در هر منطقه بطور جداگانه تعریف و بررسی شده و مدّنظر قرار گیرد.

درصد قابل توجه شاه‌میگوهای ماده دارای توده اسپرماتوفوری در ترکیب صید مناطق مختلف با ویژگی‌های تولید مثلی آنها در این زمان از سال (مشائی، ۱۳۸۰؛ ساری و رجبی‌پور، ۱۳۷۷؛ فاطمی، ۱۳۷۷) مطابقت دارد. توان باروری شاه‌میگوهای دارای توده اسپرماتوفوری سبب شده است که در بسیاری از کشورهایی که این جانور مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد، جزء محدودیّت‌های صید محسوب شود.

اعمال چنین محدودیتی در ترکیب صید تجاری در کشور ما نیاز به زمینه‌سازی فرهنگی در جامعه صیادی و اعتلاء فرهنگ صید مسئولانه در منطقه و دستیابی به نتایج روشن‌تری در

www.SID.ir
[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1382.12.3.14.7]

Archive of SID

خصوص اعمال محدودیت‌های کنونی صید غیرمجاز دارد؛ گرچه پیش‌بینی اجراء این محدودیت در سال‌های بعد در راستای مدیریت بهینه ذخایر، ضروری به نظر می‌رسد. در هر حال، در مدیریّت صحیح و موفق صید، هماهنگی منطقی توصیه‌های تحقیقاتی با انتظارات جامعه صیادی و نیز توجّه به ایجاد زمینه‌های عملی شدن محدودیت‌ها از اهمیت زیادی برخوردار است. در این زمینه می‌توان به اعلام اندازه طول کاراپاس ۷۰ میلیمتر به عنوان اندازه مجاز صید اشاره نمود، در حالیکه نتایج بررسی‌های دینامیک تولید مثلی (ساری و رجبی‌پور، ۱۳۷۷)، بر لزوم حفظ گروه‌های طولی ۷۰ تا ۸۰ میلیمتر کاراپاس و کمتر و عدم صید آنها تأکید دارد.

علاوه بر ممنوعیت صید نمونه‌های زیرسایز و تخمدار، یکی از راه‌های تقویت ذخیره ممانعت جدّی از صید بهاره است. صید بهاره در مقایسه با صید پاییزه آسیب بیشتری به ماده‌های تخمدار می‌رساند. طبق بررسی‌های گذشته (ساری و رجبی‌پور، ۱۳۷۷)، بیشترین ماده‌های تخمدار در طول کاراپاس ۷۰ تا ۸۰ میلیمتر از فروردین تا خرداد مشاهده می‌شوند. همچنین با توجه به مشاهده شاه‌میگوهای جوان در اواخر پاییز و بویژه در آذر ماه، خاتمه صید قبل از این زمان ضروری است.

آنچه که مسلم است، میزان صید سالیانه بستگی به طول مدت صید ندارد و با افزایش مدت زمان و یا فصول صید مجاز، نباید انتظار افزایش آمار صید را داشت. با توجه به اینکه شاه‌میگوی *P. homarus* مهاجرت‌های وسیع انجام نمی‌دهد و پس از استقرار در بستر صخره‌ای از حوزه خود خارج نمی‌شود (Berry, 1971)، نمونه‌های صید نشده در فصول بعدی صید با اندازه مناسب‌تر جمع‌آوری خواهند شد. لذا عدم برداشت در بهار، آمار صید پاییزه را نیز بهبود می‌بخشد.

بررسی آثار موجود بر روی بدن شاه‌میگوهای تحویلی و نیز بقایا و قطعات تور، استفاده وسیع از تور جهت صید را در بسیاری از موارد نشان داد. روشن است که رعایت استانداردهای صید در صورت استفاده از تور عملی نبوده و بدلیل اسیر شدن کلیه گروه‌های طولی در تور، مدیریت ذخایر تحت تأثیر قرار می‌گیرد. همچنین آسیب شدیدی در این روش به شاه‌میگوهای صید شده وارد می‌شود، چنانکه در اغلب نمونه‌های صید شده با تور، شاخک‌ها، اندام‌های حرکتی و پاهای شکمی کاملاً قطع یا شکسته شده و آثار شکستگی و بریدگی بر روی کاراپاس و ناحیه دم مشخص است.

www.SID.ir
[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1382.12.3.14.7]

Archive of SID

بعلاوه این شاه‌میگوها در هنگام صید فشار بیشتری را تحمل کرده و سریع‌تر دچار مرگ و میر و فساد می‌شوند. کلیه موارد مذکور از کیفیت محصول کاسته و بازاریابی آن را تحت تأثیر قرار می‌دهند.

گرچه طبق بررسی‌های پیشین (مشائی، ۱۳۸۰)، اندازه قطر دهانه خروجی ۷۱ میلیمتر برای خروج زیرسایزها پیشنهاد شده، امّا لزوم بررسی‌های وسیع‌تر در این مورد همراه با در نظر گرفتن تلاش صیادی وجود دارد.

در مورد کاربرد قفس‌های پلاستیکی طرح آمریکایی، باتوجّه به افزایش انتظارات جامعه صیادی، بررسی‌های بیشتری با هدف نزدیک‌تر شدن ویژگی‌های ابزار صید با خصوصیات زیستی و زیستگاهی این گونه لازم است. بنابراین لزوم بررسی افزایش کارآیی قفس صید شاه‌میگو براساس تغییرات ساختاری و جنس قفس بچشم می‌خورد (مشائی، ۱۳۸۰).

عدم امکان کنترل کامل صید قاچاق و انتقال به کشور پاکستان و صید غیرمجاز در فصل بهار که اوج تولیدمثل شاه‌میگوهای *P. homarus* منطقه است (فاطمی، ۱۳۷۷؛ ساری و رجبی‌پور، ۱۳۷۷)، آمار صید تجاری را بشدت تنزل می‌دهد.

علاوه بر مجموع عوامل و احتمالات ذکر شده در کاهش آمار صید تجاری شاه‌میگو در سال ۱۳۸۰، احتمال تأثیر عوامل مختلف اکولوژیک را نباید از نظر دور داشت. هرگونه تغییر در بوم‌شناسی زیستگاه‌ها (فاکتورهای زنده و غیرزنده آب‌شناسی، طعمه‌ها و زنجیره‌های غذایی، دشمنان طبیعی، تغییرات بستر) تأثیر مستقیم بر تراکم جمعیت شاه‌میگوها دارد. شواهد زیادی وجود دارد که نشان می‌دهد تراکم شاه‌میگوی خاردار در محیط‌های مرجانی به عکس‌العمل‌های بین پناهگاه و رفتار شکارگری این جانور بستگی دارد (Eggleston *et al.*, 1997). چنانچه پدیده خاصی سبب تخریب یا تأثیر بر پناهگاه‌ها شود، مستقیماً بر تراکم شاه‌میگوها نیز تأثیر می‌گذارد.

تازمانی که نظارت‌های شیلاتی بنحو صحیح صورت می‌گیرد، بهره‌برداری شاه‌میگو احتمالاً اثر مخرّب روی ذخایر ندارد. بنابراین لازم است اثرات زیست‌شناختی عملکردهای مدیریتی مختلف و سیاست‌های تجاری بررسی شود. ازنظر زیست‌شناختی، احتمالاً تنظیم صید موجب افزایش شدید جمعیت شاه‌میگوها می‌شود (Borthen *et al.*, 1999).

www.SID.ir

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1382.12.3.14.7]

Archive of SID

گذشته از راه‌های حفاظت از ذخایر، مطالعه روش‌های مختلف جبران و بازسازی ذخایر و حتّی پرورش مصنوعی شاه‌میگو چنانچه براساس اصول علمی و بر مبنای بررسی‌های چند جانبه بیولوژیک صورت گیرد، می‌تواند در توسعه این صنعت نقش مهمی ایفا کند. البته مشخص نیست که بکاربردن روش‌های ذخیره‌سازی و حذف دشمنان طبیعی از نظر اقتصادی به صرفه باشد. بنابراین ایجاد مزارع دریایی در ابتدا باید از جنبه بوم‌شناختی در چند جمعیت بررسی شود. از اینرو، مطالعات بنیادی اکولوژیک نسبت به افزایش مصنوعی و ناگهانی یک ذخیره خاص در زیستگاههای دریایی ارزش بیشتری دارد (Doherty, 1999).

پایداری و بقاء ذخایر شاه‌میگو مستلزم آینده‌نگری، برنامه‌ریزی دراز مدت در سطوح کلان، هماهنگی و همکاری واحدهای مختلف اجرایی و تحقیقاتی، تعاونی‌ها و جامعه صیادی است.

تشکر و قدردانی

از آقای مهندس هاشمزهی (مدیرکل شیلات استان سیستان و بلوچستان) بدلیل ایجاد زمینه‌های همکاری بخش‌های اجرایی با تحقیقات؛ از مسئولین شیلات مناطق صیادی و سردخانه‌ها بدلیل هماهنگی در مراحل نمونه‌برداری؛ قدردانی می‌نماییم. از آقای مهندس مظلومی (رئیس مرکز تحقیقات شیلات چابهار) و آقای دکتر علیزاده (رئیس ایستگاه تحقیقات شیلات یزد) بخاطر مساعدت‌های مختلف؛ متشکریم. از آقایان دلوکیان و تاتاری تکنسین‌های بیولوژی بخاطر همکاری در انجام عملیات محیطی و آزمایشگاهی تشکّر می‌نماییم. از کلیه عزیزان و سرورانی که نام آنها از قلم افتاده و بنحوی همکاری نموده‌اند کمال تشکّر را داریم.

منابع

حاج رسولیها، م.، ۱۳۶۶. بیولوژی لابستر و صید انواع آن. واحد پژوهش‌های اجتماعی و اقتصادی شیلات تهران. ۷۲ صفحه.

زرشناس، غ.، ۱۳۶۸. گزارش بررسی وضعیت مراحل رشد و باروری لابستر در صیدگاه رمین و پزم. مرکز تحقیقات شیلات چابهار. ۱۲ صفحه.

www.SID.ir

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1382.12.3.14.7]

Archive of SID

ساری، ع. ، ۱۳۷۰. بیوسیستماتیک خرچنگ‌های دراز (لابستر). پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم، دانشگاه تهران. ۱۶۳ صفحه.

ساری، ع. و رجبی‌پور، ف. ، ۱۳۷۷. مقدمه‌ای بر دینامیک تولید مثلی شاه‌میگوی *Panulirus homarus* مؤسسه تحقیقات و آموزش شیلات ایران. ۳۹ صفحه.

ساری، ع. و شوقی، ح. ، ۱۳۷۱. بررسی مقدماتی و مقایسه‌ای وضعیت ذخایر لابستر در سیستان و بلوچستان. مؤسسه تحقیقات و آموزش شیلات ایران. ۳۰ صفحه.

شوقی، ح. ، ۱۳۷۴. بررسی و تعیین اندازه استاندارد و اولین سایز بلوغ و مراحل باروری گونه غالب لابستر. مرکز تحقیقات شیلات چابهار. ۴۳ صفحه.

صدرایی، س.م. ، ۱۳۶۸. کاربرد و بررسی دام‌های مخصوص صید لابستر در حوضه خلیج چابهار. مؤسسه تحقیقات و آموزش شیلات ایران. ۳۰ صفحه.

فاطمی، م. ، ۱۳۷۷. پویایی جمعیت و ارزیابی ذخایر شاه‌میگوی منطقه چابهار، با تأکید بر گونه غالب. پایان‌نامه دکتری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات. ۳۲۰ صفحه.

مشائی، ن. ۱۳۸۰. گزارش نهایی پروژه بهبود مدیریّت صید شاه‌میگوی صخره‌ای *Panulirus homarus* در آبهای سواحل استان سیستان و بلوچستان. مؤسّسه تحقیقات و آموزش شیلات ایران. ۱۶۵ صفحه.

مشائی، ن. و رجبی‌پور، ف. ، ۱۳۸۰. بررسی وضعیت بهره‌برداری تجاری شاه میگوی *Panulirus homarus* از آبهای دریای عمان در سال ۱۳۷۸. فصلنامه علمی پژوهش و سازندگی، جلد ۱۴، شماره ۲، صفحات ۵۸ تا ۶۱.

مشائی، ن. و رجبی‌پور، ف. ، ۱۳۸۱. بررسی وضعیت بهره‌برداری تجاری شاه‌میگوی *Panulirus homarus* از آبهای دریای عمان در سال ۱۳۷۹. فصلنامه علمی پژوهش و سازندگی، شماره ۲،

مظلومی، م. ، ۱۳۷۰. صید لابستر با قفس. مؤسسه تحقیقات و آموزش شیلات ایران. ۲۶ صفحه.

مظلومی، م. و ساری، ع. ، ۱۳۷۲. بررسی مقدماتی بیولوژی لابستر *Panulirus homarus* مرکز تحقیقات شیلات چابهار. ۴۶ صفحه.

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1382.12.3.14.7]
www.SID.ir

Archive of SID

Berry, P.F. , 1971. The biology of the spiny lobster *Panulirus homarus* Linnaeus, 1758, of the east coast of southern Africa. S. Afr. Oceanogr. Res. Ins. Invest. Rep, Vol. 28, pp.1-75.

Borthen, J. ; Agnalt, A.L. and Meeren, G.I. , 1999. A bio-economic evaluation of a stock enhancement project of European lobster: the simulation model Lobst. Eco with some perelaminary results. Sto. Enh. & sea Ran. pp.583-596.

Doherty, P.J. , 1999. Recruitment limitation is the theoretical basis for stock enhancement in marine population. Sto. Enh. & sea Ran. pp.9-21.

Eggleston, D.B. ; Lipcius, R.N. and Grover, J. . 1997. Predator and shelter size effects on coral reef fish and spiny lobster prey. Mar. Ecol. Prog, Vol. 82. pp.131-141.

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.10261354.1382.12.3.14.7]

www.SID.ir