magiran.com

مدیریت دوره صید میگوی ببری سبز (*Penaeus semisulcatus* De Haan 1844) در آبهای استان بوشهر، خلیج فارس

نصیر نیامیمندی* و غلام مرادی
nmaimandi@yahoo.com
پژوهشکده میگوی کشور، بوشهر صندوق پستی ۱۳۷٤

تاریخ دریافت: اردیبهشت ۱۳۸۸ تاریخ پذیرش: اسفند ۱۳۸۸

چکیده

بررسی ذخایر و اعلام زمان شروع و خاتمه صید میگوی ببری سبز استان بوشهر مانند سالهای قبل از تیر ماه ۱۳۸۳ شروع و در مرداد ماه ۱۳۸۵ پایان یافت. منطقه مورد بررسی در این تحقیق از حاشیه شمالی آبهای ایرانی خلیج فارس از منطقه مطاف با موقعیت ´ ۳۰ ° ۲۷ شمالی و ´ ۳۰ ° ۵۱ شرقی تا آبهای دیلم با موقعیت ° ۳۰ شمالی و ° ۵۰ شرقی و با وسعتی حدود ۴۰۰۰ مایل دریایی بود. در این منطقه ۴۵ ایستگاه در ۱۵ ترانسکت، در سه طبقه عمقی زیر ۱۰ متر، ۱۰ تا ۲۰ متر و ۲۰ تا ۳۰ متر گنجانده شد. نمونه‌برداری توسط ترال کف انجام گرفته است.

نتایج بدست آمده از گشت‌های تحقیقاتی نشان داد که کوچکترین میانگین طولی ثبت شده در سالهای ۱۳۸۳، ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵ بترتیب ۱۱/۳، ۱۱/۸ و ۱۱/۹ سانتیمتر بود. همچنین بیشینه صید بر واحد تلاش صیادی میگوی ببری سبز در سالهای مذکور بترتیب ۱۰/۸، ۱۴/۷ و ۹/۸ کیلوگرم بر ساعت بدست آمد.

در ابتدای فصل صید سالهای ۱۳۸۳، ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵ میزان صید بر واحد تلاش صیادی لنج‌های میگوگیر (صید بر شناور روز)، بترتیب ۱۰۰، ۱۵۰ و ۱۲۰ کیلوگرم بوده است.

براساس نتایج حاصل از فراوانی‌های طولی میگوی ببری سبز، تاریخ‌های ۲۲، ۱۱ و ۲۰ مرداد ماه بترتیب در سالهای ۱۳۸۳، ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵جهت گشایش صید میگو پیشنهاد گردید. همچنین براساس تجزیه و تحلیل اطلاعات بدست آمده از صید تجاری میگو، صید در تاریخ‌های ۲۵، ۲۷ و ۲۸ شهریور سالهای ۱۳۸۳، ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵ ممنوع اعلام گردید.

بررسی تراکم میگو در آبهای استان بوشهر نشان می‌دهد، همواره میگوهای ببری‌سبز از حوزه جنوب شرقی آبهای استان بوشهر وارد صیدگاه شده و در این میان مناطق مطاف، نخیلو، رأس خان و رود مند را می‌توان محل ظهور اولیه گله‌های میگوی ببری سبز محسوب نمود.

لغات کلیدی : ارزیابی ذخایر، صیادی، ، میگوی ببری سبز، *Penaeus semisulcatus*، خلیج فارس

* نویسندهٔ مسئول

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-09]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1389.19.1.14.2]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2017.110291]

magiran.com
[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-09]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1389.19.1.14.2]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2017.110291]

مقدمه

میگوی ببری سبز بعنوان بهترین گونه اقتصادی میگو در خلیج فارس بشمار می‌آید که حدود ۹۰ درصد صید میگو را از حدود ۴۰ سال قبل در آبهای ایران، کویت، عربستان سعودی و بحرین تشکیل داده است و صید آن در منطقه ایرانی خلیج فارس برای اولین بار در سال ۱۹۵۹ گزارش شده است (Boerema, 1969). در دیگر نقاط خلیج فارس شروع صید میگو در عربستان سعودی در سال ۱۹۶۲، بحرین سال ۱۹۶۶ و قطر سال ۱۹۶۹ گزارش گردیده است (Van Zalinge, 1982).

میزان صید در آبهای ایران به حداکثر ۹۶۰۰ تن در سالهای ۶۵-۱۹۶۴ و در کویت ۳۳۳۵ تن در سالهای ۶۷-۱۹۶۶ و عربستان سعودی ۷۴۰۰ تن در سالهای ۷۴-۱۹۷۳ گزارش شده و بطور کلی در سال ۱۹۸۹ در منطقه خلیج فارس حدود ۲۰ هزار تن میگو صید شده است (Bishop *et al.*, 2001). پس از دوره کوتاهی بدلیل افزایش ارزش اقتصادی این آبزی تعداد شناورهای میگوگیر در منطقه رشد قابل توجهای داشته و توسعه ناوگان صیادی از سال ۱۹۶۹ شروع گردیده است (Van Zalinge, 1982).

مطالعه در خصوص پویایی جمعیت و ذخایر این آبزی با ارزش در آبهای ایران از سال ۱۳۶۱ با پروژه‌ای در آبهای استان بوشهر آغاز گردید (عظیمی، ۱۳۶۴). آخرین تحقیقات انجام گرفته در مورد میگوی ببری سبز در سال ۱۳۷۵ (نیامیمندی، ۱۳۷۷)، ۸۰-۱۳۷۷ (مرادی، ۱۳۸۰)، ۸۲-۱۳۸۰ (خورشیدیان، ۱۳۸۳) و ۱۳۸۴- ۱۳۸۱ (نیامیمندی، ۱۳۸۵) بوده است.

با عنایت به ارزش بالای اقتصادی این آبزی و به منظور حفظ ذخایر، کنترل میزان برداشت از ذخیره و تداوم صید و صیادی در آبهای استان بوشهر پروژه حاضر در مدت سه سال در فصل تابستان اجرا گردید.

در آبهای ایرانی خلیج فارس آزادی و ممنوعیت صید گونه‌های مختلف میگو و بطور کلی مدیریت دوره صید میگو به یک شکل صورت می‌گیرد. در این مقاله نتایج تحقیقات انجام گرفته طی ۳ سال درخصوص آزادی و ممنوعیت صید میگو در آبهای استان بوشهر و چگونگی آزادی. و ممنوعیت صید و مدیریت ذخایر میگو در کشورهای همجوار و سایر نقاط جهان نیز مورد بحث و بررسی قرار گرفته است.

مواد و روش کار

در این تحقیق از ۴ شناور با مشخصات: شناور تحقیقاتی لاور۲ به طول و عرض ۳۲/۵ و ۷ متر، قدرت موتور ۸۵۰ اسب بخار و آبخور ۳/۶۵ متر، شناور صیادی گلف ۲۲ به طول و عرض ۳۳/۰ و ۶/۵ متر، قدرت موتور ۸۵۰ اسب بخار و آبخور۲ متر، شناور صیادی طبس ۲ به طول و عرض ۳۳ و ۶/۵ متر، قدرت موتور ۸۵۰ اسب بخار و آبخور۲ متر و کشنی صیادی سهیل دریا به طول و عرض ۲۳/۸ و ۶/۷ متر، قدرت موتور ۷۵۰ اسب بخار، آبخور ۳/۷۵ متر استفاده شد. همه شناورهای مذکور مجهز به تور جفتی ترال میگوگیر با چشمه دهانه و ساک بترتیب ۵۰ و ۳۵ میلیمتر، موقعیت‌یاب، عمق سنج، رادار و بی‌سیم بودند.

منطقه مورد بررسی شامل آبهای استان بوشهر و قسمتی از آبهای استان خوزستان حد فاصل بحرکانسر با مختصات ° ۵۰ طول شرقی و ° ۳۰ عرض شمالی تا دیر با مختصات ° ۵۲ طول شرقی و ´ ۴۰ ° ۲۷ عرض شمالی می‌باشد. در این منطقه ۴۵ ایستگاه در ۱۵ ترانسکت در نظر گرفته شد (شکل ۱). از نظر عمق توراندازی منطقه بررسی به ۳ طبقه عمقی زیر ۱۰ متر، ۱۰ تا ۲۰ متر و ۲۰ تا ۳۰ متر و از نظر جغرافیایی به ۲ زیر منطقه جنوبی (از عرض ۲۷/۳۰ تا ۲۹/۱۰ شمالی و طول ۵۰/۳۰ تا ۵۲/۰۰ شرقی) و شمالی (از عرض ۲۹/۱۰ تا ۳۰/۱۰ شمالی و طول ۴۹/۵۰ تا ۵۰/۳۰ شرقی) تقسیم شده است. مساحت طبقات عمقی فوق‌الذکر بترتیب ۵۰۰ ، ۸۰۷ و ۱۰۲۵ کیلومتر مربع می‌باشد.

در هر ایستگاه در صورتیکه صید میگوی ببری سبز کمتر از ۵ کیلوگرم بود، کل میگوی ببری صید شده زیست‌سنجی گردید. در غیر این صورت حدود ۵ کیلوگرم میگو از کل صید میگو (تفکیک شده از صید ضمنی) برداشته شد (شامل حداقل ۲۰۰ عدد میگو) و مورد تفکیک جنسیت، زیست‌سنجی طولی و تعیین مراحل باروری (میگوی ماده) قرار گرفت (Primavera, 1985).

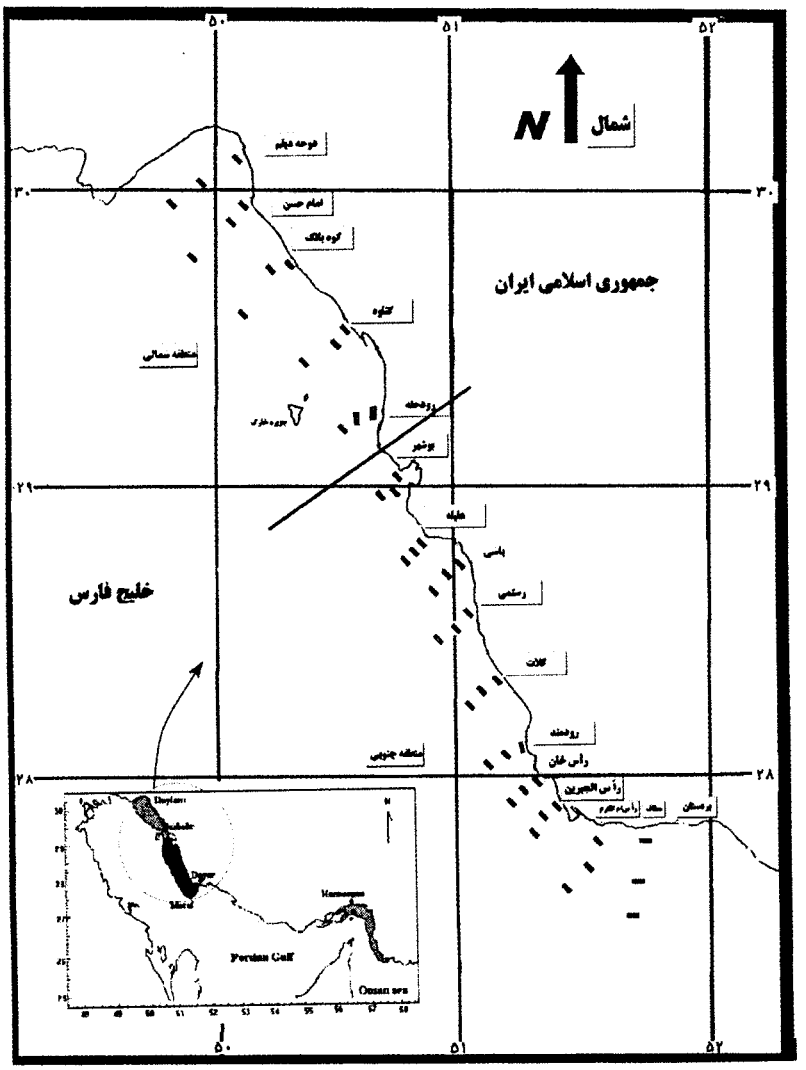
جهت پیش‌بینی زمان شروع صید میگو دو فرض اساسی در مورد ذخیره میگو در نظر گرفته شد

۱ – تبعیت رشد میگو از رابطه رشد ون برتالانفی (Sparre & Venema, 1992):

$$L_t = L_\infty (1 - e^{(-k(dt))})$$

۲ – تبعیت توزیع طولی ذخیره میگو از یک توزیع نرمال

magiran.com
[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-09]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1389.19.1.14.2]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2017.110291]



شکل ۱ : منطقه مورد بررسی و ایستگاههای نمونه‌برداری میگوی ببری سبز در آبهای استان بوشهر (۸۵-۱۳۸۳)

براساس فرضیات فوق اگر میانگین و واریانس مشاهدات طولی هرکدام از گشتها را بترتیب بصورت L1 و S1 نشان داده شود، با استفاده از احتمالات توزیع نرمال (اگر واریانس جمعیت با گذشت زمان ثابت در نظر گرفته شود) و بعلاوه هرگاه میانگین طولی را که در آن جمعیت میگو مناسب بهره‌برداری بوده یا بعبارت دیگر ۷۰ درصد مشاهدات دارای طول بالای ۱۲ سانتیمتر باشند را با L2 نشان داده شود در این صورت (اکابری، ۱۳۷۳):

$$L_2 = 12 + 0.53 * S_1$$

و با در دست داشتن K و $L\infty$ و محاسبه t_0 از رابطه ون برتالانفی :

$$t_1 = t_0 - \left(\frac{1}{K}\right) Ln\left(\frac{L\infty - L_1}{L\infty}\right)$$

$$t_2 = t_0 - \left(\frac{1}{K}\right) Ln\left(\frac{L\infty - L_2}{L\infty}\right)$$

با حذف پیراسنجه مجهول t رابطه ون برتالانفی بدین شکل در می‌آید:

$$dt = t_2 - t_1$$

$$dt = -\left(\frac{1}{K}\right) Ln\left(\frac{L\infty - L_1}{L\infty - L_2}\right)$$

magiran.com
[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-09]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1389.19.1.14.2]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2017.110291]

که در آن:

L_1 = میانگین مشاهدات طولی در گشت

L_2 = میانگین طولی میگو در زمان گشایش صید

K = ضریب رشد میگو

$L\infty$ = طول مجانب

S_1 = واریانس مشاهدات طولی در گشت

t_0 = سن فرضی میگو در زمانی که طول آن صفر است

t_1 = سن میگو در زمان گشت

t_2 = سن میگو در زمان گشایش صید

dt = فاصله زمانی بین گشت دریایی تا تاریخ گشایش صید

و با اضافه نمودن dt (تعداد روزهای لازم برای رسیدن جمعیت میگو از طول L1 به طول L2) به تاریخ گشت، زمان گشایش صید بدست خواهد آمد.

به منظور تخمین تاریخ خاتمه دوره صید، اطلاعات صید تجاری لنجهای میگوگیر شامل: میزان صید، تعداد روزهای فعالیت صیادی به تفکیک هر شناور و منطقه صیادی وارد کامپیوتر گردید. با استفاده از این اطلاعات، شاخص صید بر شناور - روز (CPUE) بطور روزانه محاسبه شد و نمودارهایی جهت بررسی روند کاهشی صید ترسیم گردید. با تعقیب روند CPUE روزانه تا رسیدن به میزان ۲۰ درصد مقدار اولیه (یا ۴۰ کیلوگرم بر شناور روز)، تاریخ خاتمه صید محاسبه گردید.

نتایج

از ابتدای تیر ماه ۱۳۸۳، پنج گشت به منظور محاسبه تاریخ گشایش صید میگو انجام شد (جدول ۱). گشت اول که از اواخر خرداد ماه شروع شد، در منطقه جنوبی (بوشهر – مطاف) انجام گردید. در این گشت میانگین طولی کل جمعیت میگوی ببری سبز ۱۲/۱ با انحراف از معیار ۱/۷ سانتیمتر بدست آمد. میزان CPUE در این گشت ۲۰۰۰ گرم بر ساعت ثبت شد. براساس اندازه‌گیری‌های زیست‌سنجی در گشت اول، تاریخ ۱۳۸۳/۰۴/۱۷ جهت گشایش صید پیشنهاد شد.

گشت دوم در منطقه شمالی (رودحله.– دوحه دیلم) انجام شد. میزان صید بر واحد تلاش صیادی (CPUE) در این گشت ۴۴۲ گرم بر ساعت بدست آمد. میانگین طول کل در گشت نیمه شمالی ۱۱/۲ با انحراف از معیار ۱/۱ سانتیمتر ثبت گردید.

براساس اطلاعات حاصله از گشت سوم که در منطقه جنوبی و در دهه سوم تیر ماه برگزار گردید، تاریخ گشایش صید ۸۳/۰۵/۲۲ پیش‌بینی شد (جدول ۲). میزان صید بر واحد تلاش صیادی در این گشت ۵۵۰۰ گرم بر ساعت بدست آمد. این تاریخ زمان گشایش صید در سال مورد بررسی بود.

در تابستان ۱۳۸۴ سه گشت به منظور تعیین تاریخ گشایش صید در مناطق جنوبی و شمالی انجام شد (جدول ۱). گشت اول در منطقه جنوبی انجام و میانگین طولی در این گشت ۱۱/۸ با انحراف معیار ۱/۵ سانتیمتر بدست آمد. میزان صید بر واحد تلاش صیادی در این گشت ۱۹۲۴ گرم بر ساعت تعیین گردید. براساس پیراسنجه‌های محاسبه شده، تاریخ احتمالی گشایش صید برای این منطقه ۸۴/۰۴/۲۳ برآورد گردید. در گشت دوم که در منطقه شمالی انجام شد، میزان CPUE در این گشت ۴۷۸ گرم بر ساعت بدست آمد. میانگین طولی میگو ببری در این گشت ۱۲/۸ سانتیمتر با انحراف معیار ۳/۱ سانتیمتر ثبت شد. در گشت سوم که در دهۀ سوم تیر ماه و در منطقه جنوبی انجام شد، میانگین طولی ۱۲/۱ سانتیمتر با انحراف معیار ۱/۴ بدست آمد. میزان صید بر واحد تلاش صیادی در این گشت ۱۸۰۱ گرم بر ساعت محاسبه شد. تاریخ گشایش صید در این گشت ۸۴/۰۵/۱۱ برآورد گردید (جدول ۲).

به منظور گشایش صید میگو در سال ۱۳۸۵ چهار گشت انجام گردید (جدول ۱). گشت اول در تیر ماه بود و میانگین طولی میگوی ببری در این گشت ۱۱/۹ با انحراف از معیار ۱/۷ سانتیمتر محاسبه شد. میزان صید بر واحد تلاش صیادی ۳۶۰۰ گرم بر ساعت بدست آمد. براساس اندازه‌گیری‌های زیست‌سنجی در این گشت تاریخ ۸۵/۰۴/۲۶ جهت گشایش صید محاسبه شد. گشت دوم در منطقه شمالی و مانند سالهای ۱۳۸۳ و ۱۳۸۴ نتایج ضعیفی بدست آمد بطوریکه میزان صید بر واحد تلاش صیادی تنها ۱۰۱۸ گرم بر ساعت بود. میانگین طولی و انحراف معیار جمعیت میگوی ببری بترتیب ۱۲ و ۲ سانتیمتر محاسبه گردید.

magiran.com
[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-09]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1389.19.1.14.2]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2017.110291]

جدول ۱: زمان شروع و خاتمه و تعداد ایستگاههای گشت‌های گشایش صید میگوی ببری سبز در آبهای استان بوشهر (۸۵-۱۳۸۳)

سال	شماره گشت	تاریخ بررسی		تعداد ایستگاهها	منطقه مورد بررسی
		شروع	خاتمه		
۱۳۸۳	گشت اول	۱۳۸۳/۰۳/۳۰	۱۳۸۳/۰٤/۰٤	۲۸	منطقه جنوبی (راس‌الشط تا دیر)
	گشت دوم	۱۳۸۳/۰٤/۰۷	۱۳۸۳/۰٤/۱۰	۱۵	منطقه شمالی (جزیره شمالی تا دیلم)
	گشت سوم	۱۳۸۳/۰٤/۲۲	۱۳۸۳/۰٤/۲٦	۲۷	منطقه جنوبی (راس‌الشط تا دیر)
	*گشت چهارم	۱۳۸۳/۰۵/۰٤	۱۳۸۳/۰۵/۰۷	۲٤	منطقه جنوبی- تخمین زیتوده میگو
	*گشت پنجم	۱۳۸۳/۰۵/۱۱	۱۳۸۳/۰۵/۱٤	۱۸	منطقه شمالی- تخمین زیتوده میگو و گشایش صید
۱۳۸٤	گشت اول	۱۳۸٤/۰۳/۳۰	۱۳۸٤/۰٤/ ۸	۱۷	منطقه جنوبی (راس‌الشط تا دیر)
	گشت دوم	۱۳۸٤/۰٤/۱٤	۱۳۸٤/۰٤/۱٦	۱۷	منطقه شمالی (جزیره شمالی تا دیلم)
	گشت سوم	۱۳۸٤/۰٤/۲۱	۱۳۸٤/۰٤/۲٤	۲٤	منطقه جنوبی (راس‌الشط تا دیر)
	* گشت چهارم	۱۳۸٤/۰۵/۰۱	۱۳۸٤/۰۵/۰٤	۲٤	منطقه جنوبی- تخمین زیتوده میگو
۱۳۸۵	گشت اول	۱۳۸۵/۰٤/۱۰	۸۵/۰٤/۱۳	۳۰	منطقه جنوبی (راس‌الشط تا مطاف)
	گشت دوم	۱۳۸۵/۰٤/۱۲	۸۵/۰٤/۱۵	۱۵	منطقه شمالی (جزیره شمالی تا دیلم)
	گشت سوم	۱۳۸۵/۰٤/۲٤	۸۵/۰٤/۲۸	۳۰	منطقه جنوبی (راس‌الشط تا مطاف)
	* گشت چهارم	۱۳۸۵/۰۵/۰۷	۸۵/۰۵/۱۱	۲۹	منطقه جنوبی (راس‌الشط تا مطاف)

* گشتهای چهارم و پنجم به منظور تخمین زیتوده انجام گردید.

جدول۲: پیراسنجه‌های محاسبه شده در گشت‌های گشایش صید میگوی ببری سبز در آبهای استان بوشهر (۸۵-۱۳۸۳)

سال	شماره گشت	CPUE (ساعت/گرم)	میانگین طول کل (سانتیمتر)	انحراف معیار (سانتیمتر)	تاریخ پیشنهادی گشایش صید
۱۳۸۳	گشت اول	۲۰٦۷	۱۲/۱	۱/۷	۸۳/۰٤/۱۷ جنوبی
	گشت دوم	٤٤۲	۱۱/۲	۱/۱	۸۳/۰۵/۰۷ شمالی
	گشت سوم	۵٤٤۵	۱۱/۳	۱/٤	۸۳/۰۵/۲۲ جنوبی
	*گشت چهارم	۱۰۸۰۰	۱۱/۷	۱/٦	۸۳/۰۵/۲۲ جنوبی
	*گشت پنجم	۲۸۰۵	۱۲/۷	۱/٤	۸۳/۰۵/۱۳ شمالی
۱۳۸٤	گشت اول	۱۹۲٤	۱۱/۸	۱/۵	۸٤/۰٤/۲۳
	گشت دوم	٤۸۷	۱۲/۸	۳/۱	-------
	گشت سوم	۱۸۰۱	۱۲/۱	۱/٤	۸٤/۰۵/۱۱
	*گشت چهارم	۱٤۷۰۰	۱۲/۲	۱/۵	۸٤/۰۵/۱۱
۱۳۸۵	گشت اول	۳٦۰۰	۱۱/۹	۱/۷	۸۵/۰٤/۲٦ جنوبی
	گشت دوم	۱۰۱۸	۱۲/۰	۲/۰	--------
	گشت سوم	٦۷۱۷	۱۱/۹	۱/۸	۸۵/۰۵/۲۱ جنوبی
	*گشت چهارم	۹۸۰۸	۱۲/٤	۱/۷	۸۵/۰۵/۲۱ جنوبی

* گشتهای چهارم و پنجم به منظور تخمین زیتوده انجام گردید.

گشت سوم در دهه سوم تیرماه و با هدف بررسی وضعیت ذخیره و برآورد تاریخ گشایش صید در منطقه جنوبی برگزار شد. میانگین طولی محاسبه شده در این گشت ۱۱/۹ با انحراف معیار ۱/۸ سانتیمتر بود. میزان صید بر واحد تلاش صیادی ۶۷۱۷ گرم بر ساعت محاسبه شد. براساس معیار ۷۰ درصد جمعیت بالای ۱۲ سانتیمتر، تاریخ گشایش صید ۸۵/۰۵/۲۱ محاسبه شد. با توجه به اختلاف زمانی بین تاریخ انجام گشت و تاریخ محاسبه شده (حدود ۱ ماه) و به منظور رفع خطاهای احتمالی، لازم بود منطقه جنوبی دوباره مورد بررسی قرار گیرد. بر این اساس در گشت چهارم تاریخ گشایش صید مورد بازنگری قرار گرفت. میانگین طولی و انحراف از معیار جمعیت میگوی ببری در این گشت بترتیب ۱۲/۴ و ۱/۷ سانتیمتر بدست آمد. همچنین میزان صید بر واحد تلاش صیادی در این گشت ۹۸۰۸ گرم بر ساعت محاسبه شد. تراکم میگو ببری برحسب طبقات عمقی زیر ۱۰ متر، ۱۰ تا ۲۰ متر و ۲۰ تا ۳۰ متر بترتیب ۸۸۸۱ ، ۱۰۰۶۲ و ۱۰۳۸۸ گرم بر ساعت محاسبه گردید.

بر اساس معیار ۷۰ درصد مشاهدات طولی بالای ۱۲ سانتیمتر و پیراسنجه‌های رشد و زیست‌سنجی جمعیت میگوی ببری تاریخ ۸۵/۰۵/۲۰ بهترین زمان برداشت میگو در منطقه مورد بررسی بود (جدول ۲).

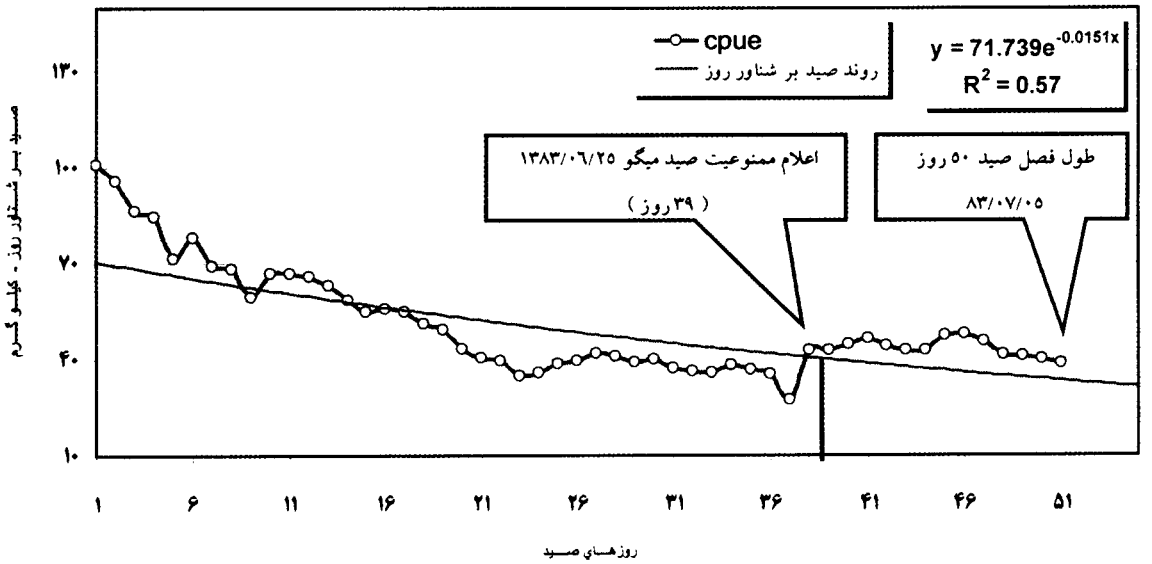
تاریخ خاتمه صید میگو، اطلاعات صید شناورهای صیادی برحسب تعداد روزهای دریاروی و میزان صید در هر سفر محاسبه و تجزیه تحلیل گردید. در اولین روز فصل صید میگو، میزان صید میگوی ببری‌سبز برای یک شناور در یک روز حدود ۱۰۰ کیلوگرم بود (نمودار ۱). بتدریج با استحصال ذخیره میزان صید بر شناور روز کاهش می‌یافت. با توجه به اینکه در سال ۸۳ حداکثر میزان صید بر واحد تلاش صیادی (صید بر شناور روز) حدود ۱۰۰ کیلوگرم بدست آمد، روند پیش‌بینی جهت ممنوعیت صید ۴۰ کیلوگرم بر شناور روز تنظیم شد. بر این اساس و نیز محاسبات انجام شده در نمودار روند صید، تاریخ ۸۳/۰۶/۲۵ جهت ممنوعیت صید میگو ۱۳۸۳ اعلام گردید.

در ابتدای فصل صید ۱۳۸۴، میزان صید بر واحد تلاش صیادی (صید بر شناور روز)، ۱۵۰ کیلوگرم ثبت گردید. در مدت سه روز صید با نرخ شدیدی کاهش یافته و به ۹۰ کیلوگرم بر شناور روز رسید. روز پنجم با پیدایش ذخیره جدیدی میزان صید بر واحد تلاش صیادی (میزان صید بر واحد تلاش صیادی در اینجا میانگین صید یک شناور در یک روز می‌باشد) افزایش یافته و به حدود ۱۱۰ کیلوگرم بر شناور روز رسید. از آنجایی که ذخیره مذکور ضعیف بود، در محدوده زمانی ۳ روز برداشت شده و در ادامه فصل صید نیز نوساناتی در میزان CPUE که نشانگر وضعیت ذخیره می‌باشد، مشاهده می‌گردد. با توجه به نتایج بدست آمده تاریخ ۲۷ شهریور ماه جهت ممنوعیت صید میگو در سال ۱۳۸۴ پیشنهاد گردید (نمودار ۲).

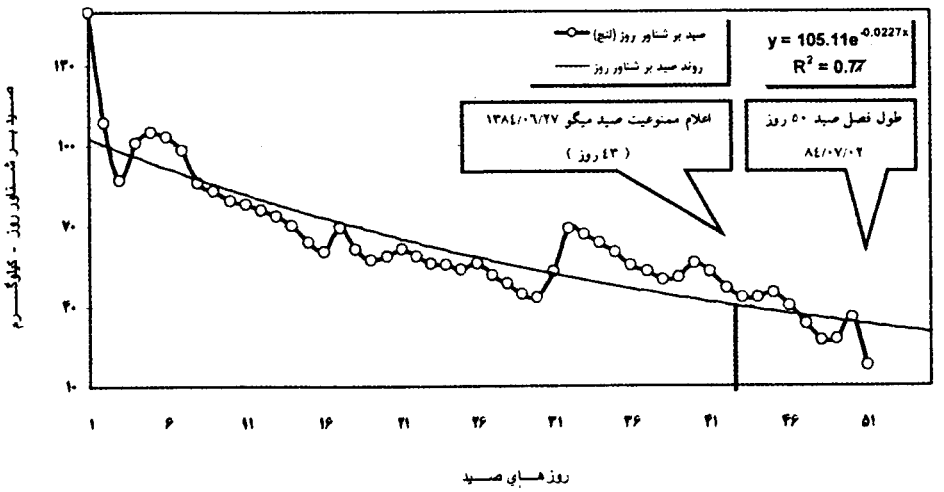
در نمودار ۳ روند CPUE در طول فصل صید سال ۱۳۸۵ نشان داده شده است. میزان صید بر شناور-روز در نخستین روز فصل حدود ۱۲۰ کیلوگرم بر شناور- روز است. بیشترین میزان CPUE در روز پنجم بدست آمده که حدود ۱۴۰ کیلوگرم بر شناور- روز بوده است. سپس بتدریج با کاهش ذخیره روند کاهشی در تلاش صیادی نیز دیده می‌شود. همچنین ورود گله‌های جدید میگو به منطقه صید به شکل نوساناتی در منحنی انعکاس یافته است. براساس محاسبات انجام گرفته با معیار حداقل ۴۰ کیلوگرم صید بر شناور- روز، ۳۰ شهریور تاریخ ممنوعیت صید میگو سال ۱۳۸۵ پیشنهاد گردید.

magiran.com
[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-09]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1389.19.1.14.2]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2017.110291]

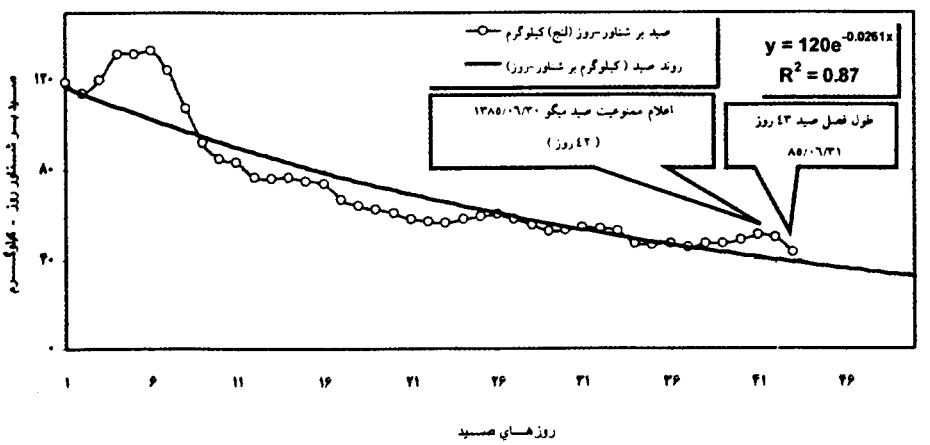
magiran.com
[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-09]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1389.19.1.14.2]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2017.110291]



نمودار ۱: تغییرات میزان صید بر واحد تلاش صیادی لنج‌های میگوگیر استان بوشهر در فصل صید ۱۳۸۳



نمودار ۲: تغییرات میزان صید بر واحد تلاش صیادی لنج‌های میگوگیر استان بوشهر در فصل صید ۱۳۸٤



نمودار ۳: تغییرات صید بر واحد تلاش صیادی میگوی ببری لنج‌های میگوگیر استان بوشهر در فصل صید ۱۳۸۵

magiran.com
[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-09]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1389.19.1.14.2]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2017.110291]

بحث

به منظور محاسبه زمان گشایش صید در آبهای استان بوشهر، پیراسنجههای رشد میگو (۲۰ = L_∞ سانتیمتر و ۲/۱ = K در سال) (خورشیدیان، ۱۳۸۶) و میانگین طولی جمعیت در زمان بررسی مورد نظر قرار می‌شود. در سال ۱۳۸۳ و براساس پیراسنجه‌های محاسبه شده در گشت اول، تاریخ احتمالی ۸۳/۴/۱۷ پیشنهاد شد. در سال ۱۳۸۴ و براساس روش مشابه تاریخ ۸۴/۴/۲۳ جهت گشایش صید برآورد شد. این موضوع در سال ۱۳۸۵ نیز تکرار شده و تاریخ ۸۵/۴/۲۶ بدست آمد. نظر به اینکه در گشت‌های اولیه در ابتدای فصل تابستان میزان CPUE میگوی ببری پایین می‌باشد، بنظر می‌رسد شروع صیادی در ابتدای دهه سوم تیر ماه مقرون به صرفه نباشد. بر همین اساس گشت‌های بیشتری بخصوص در منطقه جنوبی ترتیب داده می‌شود. در مجموع گشت‌های انجام شده در سالهای ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۵ تاریخهای ۸۳/۵/۲۲، ۸۴/۰۵/۱۱ و ۸۵/۵/۲۰ جهت گشایش صید پیشنهاد شده است.

در سال ۱۳۸۴ شروع فصل صید میگو با ۵ روز تأخیر نسبت به تاریخ پیشنهادی توسط پژوهشکده میگوی کشور به بخش اجرا اعلام گردید. تنها در سال ۱۳۸۵ گشایش صید میگو براساس تاریخ پیشنهادی توسط پژوهشکده میگو صورت گرفته است. میزان آمادگی هر یک از قسمت‌های شیلات و بخشهای خصوصی (صیادان و کارخانه‌های عمل‌آوری) ذکر شده برای شروع صید میگو در تصمیم‌گیری نهایی جهت اعلام تاریخ گشایش صید موثر می‌باشد.

نمودارهای ۲ تا ۴ روند تلاش صید حاصل شده در فصل صید میگو طی سالهای ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۵ توسط لنج‌های میگوگیر را نشان می‌دهد. در سال ۱۳۸۳ تجزیه و تحلیل اطلاعات ساحل‌آوری لنج‌ها نشان داد صید میگو می‌بایستی در مورخه ۸۳/۶/۲۵ خاتمه یابد. در این سال مدیریت شیلات با ادامه فصل صید باعث تداوم فصل صید گردید. (روز ۳۸ تا ۵۱ در نمودار ۲). هر چند براساس روند صعودی در نمودار ۲ میزان صید تا حدودی افزایش نشان می‌دهد ولی بر این موضوع باید تاکید نمود که چنین تصمیم‌گیری‌هایی بر صید سال بعد تاثیر منفی در بر خواهد داشت (یادآوری می‌گردد صید میگو در سال ۱۳۸۳ زودتر از تاریخ پیشنهادی شروع گردید). بطوریکه نمودار ۱ نشان می‌دهد، تلاش لنج‌های صیادی در روزهای ۳۸ تا ۵۱ نسبت به روزهای ۳۵ تا ۳۷ چشمگیرتر بوده است. در سال ۱۳۸۴ (نمودار ۲) نیز ورود ناگهانی گله میگوهای جدید به منطقه و افزایش صید در روزهای ۳۲ به بعد نسبت به روزهای ۳۰ و قبل دیده می‌شود. در سال ۱۳۸۵ (نمودار ۳) میزان CPUE در روزهای اول و دوم پایین بوده سپس بتدریج بر میزان تلاش صیادی، افزوده شده است.

در مدت ۴۰ سال صید میگو، در کل خلیج فارس میزان صید از ۳۹۰۰ تن تا ۲۰۰۰۰ تن در نوسان بوده است (Bishop *et al.*, 2001). صید در آبهای کویت از اول سپتامبر (شهریور) شروع می‌گردد. مبنای آزادی صید، حداکثر محصول قابل برداشت می‌باشد (Ye, 1998). در عربستان سعودی آزادی صید میگو هر سال در یک تاریخ ثابت از اول آگوست (مرداد) شروع می‌شود. در کویت ممنوعیت صید هنگامی اعلام می‌گردد که میزان صید میگو کاهش قابل ملاحظه‌ای می‌یابد (Morgan, 1989; Ye *et al.*, 1999) . در این خصوص هرگاه میزان صید به ۸۰ تا ۱۲۰ کیلوگرم در روز می‌رسد ممنوعیت صید اعلام می‌گردد (Xu *et al.*, 1995).

در تحقیقی که در آبهای بحرین انجام شده است گزارش شده که پست لاروهای میگوی ببری سبز به مناطق ساحلی بحرین مهاجرت می‌نمایند (Abdulquader & Naylor, 1995). این موضوع نشاندهندهٔ ادغام ذخایر و مشترک بودن آنها در مناطق همجوار آبهای بحرین و عربستان سعودی می‌باشد. طی تحقیقی در حوزه آبهای عربی خلیج فارس گزارش شده است که اکوسیستم آبهای کویت نشاندهندهٔ مجزا بودن ذخایر میگوی ببری سبز این منطقه با بحرین و عربستان سعودی بوده است. در این خصوص پیشنهاد شده است که صید میگو به صورت سهمیه‌ای بین کشورهای همجوار صورت گیرد (Ye *et al.*, 2003). هر چند اعمال چنین مدیریتی در منطقه با دشواری‌هایی همراه می‌باشد.

در آبهای استرالیا مدیریت صید میگو (میگوی ببری سبز و میگوی موزی) آزادی صید را براساس میزان صید به ازاء تلاش صیادی اعلام می‌نماید. دوره صید به شکلی تنظیم می‌گردد که درصدی از ذخیره برای سالهای بعدی قابل تجدید باشد (Dichmont *et al.*, 2003). مدیریت صید ترکیبی از محققین

magiran.com

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-09]

[DOR: 20.1001.1.10261354.1389.19.1.14.2]

[DOI: 10.22092/ISFJ.2017.110291]

شیلاتی، مدیران شیلات و تعاونیهای صیادی می‌باشد که تصمیم‌گیری‌های مربوط به آزادی و ممنوعیت صید را به اجرا می‌گذارند. در این مدیریت میزان ذخایر میگوهای در حال تخمریزی و بالغ و تولید نسل جدید بصورت جداگانه برای هر دو گونه محاسبه می‌گردد. در مدیریت شیلاتی استرالیا تاکیدی بر اندازه میگوهای قابل برداشت دیده نمی‌شود و بیشتر بر زمان برداشت محصول اقتصادی براساس بالا بودن میزان صید در زمان برداشت می‌باشد. هر چند اندازه میگوهای قابل برداشت تا حدودی در این مدیریت اعمال می‌گردد بنحوی که می‌توان این فرضیه را مطرح نمود که بیشترین صید با تلاش کمتر هنگامی میسر است که درصد بالایی از میگوها در اندازه‌های بزرگتری وجود داشته باشند. در حقیقت دو عامل وزن زیتوده و تعداد میگوها در صیدگاه در چنین مدیریتی با یکدیگر ادغام گردیده و براساس آن آزادی صید اعلام می‌گردد. درخصوص ممنوعیت صید مدیریت اعمال شده بسیار کاملتر از ایران می‌باشد. در این خصوص میزان ذخیره قابل برداشت در دوره بعدی صید با محاسبه میزان میگوهای بالغ و آماده تخمریزی و نسل جدیدی که از بالغین بوجود می‌آیند با دقت بیشتری تخمین زده می‌شود (Dichmont *et al.*, 2003).

در مدیریت صید میگو پارامترهای دیگری نیز در نظر گرفته می‌شود. صید میگو در آبهای استرالیا از سال ۱۹۶۸ شروع گردید (Xiao, 2004). در سال ۱۹۷۲ صید در آبهای زیر ۱۰ متر ممنوع اعلام شد. یکی از دلائل ممنوعیت صید در آبهای زیر ۱۰ متر وجود نوزادگاههای میگو در این مناطق بود و این تصمیم‌گیری اندکی پس از شروع صید در منطقه گرفته شد.. در سال ۱۹۹۱ به دلیل کاهش ذخایر میگو صید این آبزی به مدت ۲ سال ممنوع گردید (Qurike *et al.*, 1991). براساس نتایج بدست آمده مشخص گردید که ممنوعیت دو ساله صید بر ذخایر میگو تاثیر مثبت داشته است و در مدت زمان کوتاهی وضعیت ذخیره بهبود یافته است (Xiao, 2004). در همین دوران شناورهای میگوگیر سازماندهی شدند و براساس این مدیریت حداکثر قدرت موتور ۳۰۰ اسب بخار با طول ۱۵/۲ متر و اندازه چشمه تور ۴/۵ سانتیمتر تعیین گردید. مناطق حفاظت شده نیز تعیین شده و صید در این مناطق ممنوع بود.

به رغم مدیریت‌های اعمال شده درخصوص میگوی ببری سبز و سایر گونه‌های پنائیده به این موضوع باید توجه داشت که این ذخائر نسبت به شرایط محیطی دارای حساسیت‌های خاص بوده و میزان زادآوری مولدین، پارامترهای رشد و بازسازی ذخیره بر اثر نوسانات محیطی متغیر می‌باشد. همچنین مدیریت‌های اعمال شده در منطقه خلیج فارس بیشتر در زمان صید اعمال می‌گردد و مسائل حفاظت از ذخیره بصورت جدی توسط کشورها اعمال نمی‌گردد. از مدلهای اعمال شده در دوره صید نیز نمی‌توان گفت که کدام مدل بهتر می‌باشد ولی چنانچه بتوان با هزینه‌های کمتر بهره‌برداری بهتری انجام داد می‌توان نتیجه‌گیری نمود که مدل کارآمدتری بکار گرفته شده است. در حقیقت مدیریتی که در دوره صید در کشورهای مختلف اعمال می‌گردد بر کارآیی بودن برداشت اقتصادی از ذخیره پایه‌ریزی شده است و فقط درخصوص تجدید نسل این آبزی در زمان ممنوعیت صید حساسیت‌هایی در برخی از مناطق دیده می‌شود که این موضوع نیز با توجه به وابسته بودن میگو به شرایط محیطی جدی گرفته نمی‌شود. موضوع حفاظت از ذخیره در دوره‌های ممنوعت صید اعمال می‌گردد و این مورد در منطقه خلیج فارس توسط کشورهای بهره‌بردار رعایت نمی‌گردد. درخصوص ذخایر کوتاه عمری مانند میگو بهتر است که مدیریت بر پایه اکوسیستم نظیر مدیریتی که در استرالیا وجود دارد، اعمال گردد و در این راستا شناخت اکوسیستم این ذخیره در منطقه ساحلی و دور از ساحل به شکل دوره‌های ۲ تا ۳ سال انجام گیرد.

منابع

خورشیدیان، ک.، ۱۳۸۳. پایش (مانیتورینگ) توده زنده میگوی ببری در آبهای استان بوشهر. مرکز تحقیقات شیلاتی خلیج فارس، بوشهر. ۱۶۲ صفحه.

عظیمی، الف.، ۱۳۶۴. گزارش نهایی پروژه بررسی ذخایر میگوی منطقه بوشهر و شرایط هیدرولوژی آن. مؤسسه تحقیقات علمی و فنی ماهیگیری دریایی. ۶۰ صفحه.

نیامیمندی، ن.، ۱۳۷۷. گزارش نهایی پروژه پویایی جمعیت میگوی ببری سبز در آبهای استان بوشهر. مؤسسه تحقیقات

magiran.com

شیلات ایران. ۶۲ صفحه.

نیامیمندی، ن.، ۱۳۸۵. گزارش نهایی پروژه چرخه حیات میگوی ببری سبز (*Penaeus semisulcatus*, De Haan, 1844) در حوضه آبهای ایرانی شمال خلیج فارس فاز اول شناسایی مسیر مهاجرت و تعیین محلهای تخمریزی و نوزادگاهی. ۸۵ صفحه.

مرادی، غ.، ۱۳۸۰. اعلام زمان شروع، خاتمه صید و تعیین زیتوده میگوی ببری استان بوشهر. مؤسسه تحقیقات و آموزش شیلات ایران، پژوهشکده میگوی کشور. ۴۷ صفحه.

Abdulqader E.A.A. and Naylor E., 1995. Bionomics and migration patterns of the green tiger prawn, *Penaeus semisulcatus*, in Bahrain waters. Fisheries Research, 21:395-407.

Bishop J.M., Ye Y., Alsaffar A.H., Fetta N., Abdulqader E., Liu, Q., Al-Mohammadi, J., Al-Qasseer, J., Al-Mulla, A.A., Sudiqe, A.R., El-Abdulhady, A.R.M., Al-Jazzaf, S.T., Al-Dhubaib, A.H., Al-Juwaied, K.H., Al-Foudary, H., Almatar, S., El-Ramadan A.H.M., El-Salah, A.A., El-Rabeigh A.A., El-Askary S.A. and Al-Ibrahim E.H., 2001. Shrimp stock assessment in the western Persian Gulf by countries of the Gulf cooperation council. Kuwait Institute for Scientific Research (KISR), Report No. 6291, Kuwait. 150P.

Boerema L.K., 1969. The shrimp resources in the Gulf between Iran and the Arabian Peninsula. FAO Fisheries Circulation, 310:29P.

Dichmont C.M., Punt A.M., Deng A., Dell Q. and Venables W., 2003. Application of a weekly delay-difference model to commercial catch and effort data for tiger prawns in Australia's Northern Prawn Fishery. Fisheries Research, 65:335-350.

Morgan G.R., 1989. Separation environmental and fisheries effects in the recruitment of Gulf shrimp. Kuwait Bulletin of Marine Science, 2:33-52.

Primavera J.H., 1985. A review of maturation and reproduction in closed thelycum penaeids. Proceedings of the First International Conference on the Culture of Penaeid Prawns, 4-7 December 1984, Philippines. Review Fisheries Sciences, 1:151-201.

Quirke J.A., Chapman T., Ferguson D.M., Hutchinson C.F. and Meier E.J., 1991. Report to the select committee of the house of assembly on the St. Vincent Gulf Prawn Fishery, 13P.

Sparre P. and Venema S.C., 1992. Introduction to tropical fish stock assessment. Part 1-manual. FAO Press, Rome, Italy. 376P.

Van Zalinge N.P., 1982. The shrimp fisheries in the Gulf between Iran and Arabian Peninsula. Penaeid shrimps-their biology and management. Fishing News Book Limited Farnham. Surry, England. pp.71-78.

Xu X., Bishop J.M., Mohammad H.M.A. and Al-Sattar A.H., 1995. Estimation of the natural mortality rate of green tiger prawn, *P. semisulcatus* in Kuwait waters using relative abundance data. Journal of Shellfish Research, 14:179-184.

Xiao Y., 2004. Use of generalized linear models in analyzing the catch and effort data on the western king prawn, *Penaeus latisulcatus* kishinouye in the Gulf of St. Vincent, Australia. Fisheries Research, 68:67-82.

Ye Y., 1998. Assessing effects of closed season in tropical and subtropical shrimp fisheries using a length-based yeild per recruit model. ICES Journal of Marine Science, 55:1112-1124.

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-09]

[DOR: 20.1001.1.10261354.1389.19.1.14.2]

[DOI: 10.22092/ISFJ.2017.110291]

Ye Y., Al-Foudari H.M. and Bishop J.M., 1999. Shrimp resources and fisheries in Kuwait waters. Kuwait Institute for Scientific Research (KISR), Report No. 5473, Kuwait, 50P.

Ye Y., Bishop J.M., Fetta N., Abdulqader E., Al-Mohammadi J., Alsaffar A.H. and Almatar S., 2003. Spatial variation in growth of the green tiger prawn (*Penaeus semisulcatus*) along the coastal waters of Kuwait, eastern Saudi Arabia, Bahrain and Qatar. ICES Journal of Marine Science, 60:806-817.

magiran.com
[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-09]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1389.19.1.14.2]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2017.110291]

magiran.com

Fisheries management of the green tiger prawn (*Penaeus semisulcatus*, De Haan,1844) in Bushehr waters, Persian Gulf

Niamaimandi N.* and Moradi G.

nmaimandi@yahoo.com

Iran Shrimp Research Center, P.O.Box: 1374, Bushehr, Iran

Received: May 2009 Accepted: March 2010

Keywords: Stock assessment, Fishing, *Penaeus semisulcatus*, Persian Gulf

Abstract

Stock assessment and the opening and closure seasons of the green tiger prawn were surveyed in Bushehr waters from July 2004 to September 2006. The study area encompassed Motaf area (27° 30' N" and 51° 30' E) to Daylam waters (30° 00' N and 50° 00' E) the northern part of the Iranian waters of the Persian Gulf. Assessment was conducted using 45 stations on 15 transects in water depths less than 10m, 10-20m and 20-30m. Sampling was done by bottom trawl net.

Results showed that the shortest mean length of the prawn were 11.3, 11.8 and 11.9cm in the years 2004, 2005 and 2006, respectively. Also, the maximum catch per unit effort for the prawns in these years was found to be 10.8, 14.7 and 9.7kg per hour.

At the opening of fishing season in the years 2004, 2005 and 2006, the CPUE of the prawn fishing launches were 100, 150 and 120kg per day.

Based on length frequency of the green tiger prawn, the opening times of prawn fishing was proposed to be 22, 11 and 20, August of years 2004, 2005 and 2006, respectively. Also, the closure times were derived from the shrimp commercial catch data and defined to be 25, 27 and 28 of September in 2004, 2005 and 2006, respectively.

Investigation of the shrimp stock density in Bushehr waters shows that the green tiger prawns enter the fisheries areas from the southeastern parts of Bushehr waters. The Motaf, Nakhilou, Ras-e-khan and Mond River are the areas that green tiger prawn schools are first emerged in the Bushehr province waters.

* Corresponding author

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-09]

[DOR: 20.1001.1.10261354.1389.19.1.14.2]

[DOI: 10.22092/ISFJ.2017.110291]