

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی
مؤسسه تحقیقات شیلات ایران - مرکز تحقیقات میگوی ایران

۸۱-۰۷۱۰۲۳۷۰۰۰-۰۳

محسن نوری نژاد

با همکاری:

کامبوزیا خورشیدیان - افشین پارسامنش

۱۳۸۰-۱۳۸۱

**بررسی مناطق پراکنش میگوی ببری سبز
و سفید در منطقه بحر کانسر**

۱۵۶

استان بوشهر - شهرستان بوشهر
مرکز تحقیقات میگوی ایران
بخش مدیریت ذخایر

سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی

مؤسسه تحقیقات شیلات ایران - پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان

عنوان: بررسی مناطق پراکنش میگوی ببری سبز و سفید در منطقه بحرکانسر

مجری: محسن نوری نژاد

واحد اجراء: مرکز تحقیقات میگوی ایران

ناشر: مؤسسه تحقیقات شیلات ایران

ناظر چاپ نشر: مدیریت اطلاعات علمی مؤسسه تحقیقات شیلات ایران

خدمات فنی چاپ و نشر: ماه چاپ (ادوارد) - ۶۹۵۵۸۴۶

تاریخ نشر: پاییز ۱۳۸۳

تیراژ: ۴۰ نسخه

حق چاپ برای مؤلف محفوظ است. نقل مطالب، تصاویر، جداول، منحنی‌ها و نمودارها با ذکر مأخذ بلامانع است.

بِسْمِ ا... الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	خلاصه
۳	۱- مقدمه
۵	۲- بررسی منابع
۵	۲-۱- بیولوژی و مدیریت صید میگوی ببری
۷	۲-۲- بیولوژی و مدیریت صید میگوی سفید
۹	۳- ابزار و روش‌ها
۱۳	۴- نتایج
۱۴	۵- میگو
۲۰	۶- بحث
۲۵	نتیجه‌گیری
۲۶	پیشنهادات
۲۷	منابع فارسی
۲۹	منابع لاتین
۳۰	پیوست‌ها
۳۷	چکیده انگلیسی

خلاصه

یکی از مشکلات مدیریت صید، اعمال مدیریت مناسب بر گونه‌هائی است که ویژگی‌های رفتاری و شیوه صید مشابهی داشته ولی از لحاظ خصوصیت تولید مثلی و به دنبال آن زمان باز سازی ذخیره متفاوت هستند. دو گونه میگوی سفید (*Metapenaeus affinis*) و ببری سبز (*Penaeus semisulcatus*) در خلیج فارس با توجه به منابع موجود در منطقه از لحاظ زمان تخم ریزی و بازسازی ذخیره با هم متفاوت بوده و صید یکی با فصل تخم ریزی دیگری هم زمان می‌باشد. در چنین شرایطی همواره این بحث در جامعه شیلاتی استانهای خوزستان و بوشهر مطرح بود که چگونه می‌توان از مولدین این گونه‌ها در زمان تخم ریزی حمایت نمود. در این راستا با توجه به تصمیم هیئت مدیره شیلات ایران، پروژه بررسی پراکنش دو گونه میگوی ببری و سفید در آبهای منطقه بحرکانسر در زمان برداشت میگوی سفید، جهت حمایت از مولدین میگوی ببری سبز پیشنهاد گردید.

این تحقیق از دی ماه الی اسفند ماه ۱۳۸۰ در ۱۷ ایستگاه انتخابی در حد فاصل محدوده آبهای گناوه تا دهانه خور موسی منطقه زیست مشترک این دو گونه، با استفاده از تور ترال، بصورت ماهانه انجام شد.

در این تحقیق فقط سه گونه میگوی ببری سبز، خنجری و گل باقلایی (*Solenacera carssicornis*) در اعماق ۲۰ - ۱۰ متر صید گردید، ولی میگوی سفید که بومی آبهای منطقه خورموسی و بحرکانسر محسوب می‌شود، در ترکیب صید این منطقه قابل مشاهده نبود.

با توجه به نتایج این تحقیق در فصل زمستان در اعماق ۲۰ - ۱۰ متر، به نظر می‌رسد که میگوی سفید بر خلاف میگوی ببری سبز تمایلی به اعماق بیش از ۱۰ متر ندارد. همچنین با توجه به صید میگوی سفید در مناطق ساحلی و نیز نتایج حاصل از سایر پروژه‌های انجام شده در اعماق کمتر از ۱۰ متر در منطقه بحرکانسر، می‌توان گفت که میگوی سفید بر خلاف میگوی ببری سبز حداقل در فصل زمستان اعماق کم ساحلی را

نسبت به اعماق بیش از ۱۰ متر ترجیح می‌دهد. لذا با توجه به این موضوع می‌توان بر اساس ویژگی عمق، منطقه صید این دو گونه را در فصل زمستان از هم تفکیک نمود و نگرانی‌های موجود در رابطه با صدمه به مولدین میگوی ببری سبز در هنگام صید میگوی سفید در سواحل استان خوزستان کاهش داد.

۱- مقدمه

یکی از مشکلات مدیریت صید، اعمال مدیریت مناسب بر گونه‌هایی است که ویژگی‌های رفتاری و شیوه صید مشابهی دارند ولی از لحاظ خصوصیت تولید مثلی و به دنبال آن زمان باز سازی ذخیره متفاوت هستند. از جمله این گونه‌ها در آبهای شمال غربی خلیج فارس دو گونه میگوی ببری (*Penaeus semisulcatus*) و سفید (*Metapenaeus affinis*) می‌باشد.

میگوی ببری در آبهای استان بوشهر از آبهای مطاف تا بحرکانسر پراکنش داشته و عمده زمان تخم ریزی آن در زمستان الی بهار بوده و در اواسط مرداد الی شهریور برداشت ذخیره انجام می‌شود (قاسمی و نیامیمندی ۱۳۶۹). از سوی دیگر، میگوی سفید بطور غالب در آبهای کم عمق استان خوزستان بخصوص خور موسی و لیفه صید می‌گردد، این گونه در تابستان تخم‌ریزی نموده و در زمستان صید می‌گردد (صفی‌خانی، ۱۳۷۷) چنانچه مشاهده می‌شود فصل صید یکی با فصل تخم ریزی دیگری هم پوشانی داشته و برداشت هر یک از این گونه‌ها با توجه به پیش فرض‌های فوق می‌تواند تاثیر منفی بر میزان برداشت دیگری داشته باشد.

مشکل مدیریت صید میگوهای ببری و سفید در کشور کویت سبب گردید که در مدیریت صید این دو گونه از میگوی سفید به دلیل ارزش اقتصادی کمتر صرف نظر شود و در سال ۱۹۸۰ میلادی بر اساس خصوصیات زیستی میگوی ببری ممنوعیت صید در سواحل کویت اعمال گردد. در سال‌های ۱۹۸۵ - ۱۹۸۲ به منظور یافتن روشی جهت برداشت ذخیره میگوی سفید تحقیقی بر اساس منطقه پراکنش دو گونه انجام شد که در نهایت منطقه صید اختصاصی برای هر دو گونه بصورت جداگانه معرفی گردید بطوریکه در فصل و منطقه صید هر گونه، میزان صید گونه دیگری درصد ناچیزی را تشکیل می‌داد (Abdul Ghaffar, 1986).

در استانهای خوزستان و بوشهر نیز بین صیادان و کارشناسان به منظور حفظ این دو گونه اقتصادی بحث‌ها و تبادل نظرهای زیادی بخصوص هنگام اعلام زمان آزاد سازی

و ممنوعیت هر گونه وجود داشت که در نهایت با توجه به تصمیم هیئت مدیره شیلات ایران پروژه بررسی پراکنش این دو گونه در آبهای بحرکانسر در زمان صید میگوی سفید در زمستان پیشنهاد گردید. این تحقیق در واقع به منظور حمایت از مولدین میگوی ببری سبز در زمان صید میگوی سفید پیشنهاد گردید و هدف آن شناسائی منطقه گسترش دو گونه میگوی سفید (*M. affinis*) و ببری سبز (*P. semisulcatus*) در فصل زمستان بود. گزارش حاضر نتیجه این تحقیق می باشد.

۲- بررسی منابع

۲-۱- بیولوژی و مدیریت صید میگوی ببری (*Penaeus semisulcatus*)

میگوها از راسته ده پایان، زیر شاخه سخت پوستان و شاخه بندپایان می‌باشند. سخت پوستان، به دلیل قدرت سازگاری زیاد با محیط در طول تکامل خود توانسته‌اند غالب اکوسیستم‌های آبی را اشغال نمایند (Barnes , 1984).

میگوها تخم‌های خود را در اعماق زیاد رها می‌کنند. طی ۱۲- ۱۵ ساعت تخمها شکفته می‌شوند، پس از آن تا روز دهم، مراحل لاروی ناپلیوس، مایسیس و پست لارو را سپری می‌کنند. مراحل ناپلیوس و مایسیس به صورت پلانکتونی و دور از ساحل می‌باشند ولی با ورود به مرحله پست لاروی به سمت سواحل کم عمق حرکت می‌کنند. تا مرحله جوانی و تازه بالغ در این سواحل باقی مانده سپس این زیستگاهها را به سمت اعماق زیاد ترک می‌کنند (Garcia and Reste , 1981).

قاسمی و نیامیمندی (۱۳۶۹)، نیامیمندی (۱۳۷۲ و ۱۳۷۶)، محمد و همکارانش (۱۹۸۱) با مطالعه درصد بلوغ و نمودار رشد در طول سال نشان دادند که عمده تخم ریزی میگوی ببری در زمستان است.

در رابطه با بررسی تخمها، همچنین مراحل لاروی تا پست لاروی گزارشی از خلیج فارس دیده نشده ولی «Van Zalinge, 1981» اظهار می‌دارد که «Bassson, 1977» با مطالعه و بررسی منطقه نوزادگاههای میگو در طاروت عربستان به این نتیجه رسید که میگوی ببری سبز به جلبکهای دریائی بخصوص سارکاسوم وابسته است. در این رابطه در سال ۱۹۸۱، محمد و همکارانش در خصوص خلیج کویت مطالعه کردند و آن را نوزادگاههای دو گونه میگوی سفید و ببری معرفی نمودند. «Bishop, 1989» گزارش داد که بنظر می‌رسد نوزادگاههای میگوی ببری خارج از خور کویت باشد، همچنین « Bishop, 1991 » مطرح نمود که تراکم نوزادان میگوی ببری سبز در سواحل کویت به عمق وابسته می‌باشد.

مطالعه ۸ ساله (۱۳۷۹ - ۱۳۷۲) در رابطه با شناسایی نوزادگاههای میگوی ببری در سواحل استان بوشهر گویای آن است که بجز در ماه خرداد که تراکم میگوهای نسل جدید از نابالغ تا بالغ بصورت ناگهانی در منطقه مشاهده می‌شود، در سایر ماهها تراکم مراحل لاروی و نیز جوانی نزدیک به صفر می‌باشد (نوری نژاد، ۱۳۷۵؛ ۱۳۷۹ نوری نژاد - محسنی زاده ۱۳۷۹، محسنی زاده ۱۳۸۱).

میزان رشد میگوها در مرحله جوانی ۶۰ - ۳۰ میلی متر در ماه بوده و بعد از آن با افزایش سن میزان رشد کاسته می‌گردد، البته فاکتورهای محیطی از جمله دما و تراکم نیز در میزان رشد موثر می‌باشند (Garcia and Reste, 1981). ضریب رشد میگوی ببری سبز در خلیج فارس برای جنس نر بین ۱/۸ - ۱/۷ و ماده ۲/۶ - ۲/۲ در سال‌های ۱۳۶۹ و ۱۳۷۵ محاسبه گردیده است (قاسمی، نیامیندی، ۱۳۶۹؛ نیامیندی، ۱۳۷۶). معمولاً در محاسبات آزاد سازی صید، ضریب ۱/۹ برای نر و ماده در نظر گرفته می‌شود (خورشیدیان، ۱۳۷۶).

در رابطه با پراکنش میگوی ببری سبز در خلیج فارس، «Van Zalinge, 1981» اعتقاد دارد که پراکنش این گونه در خلیج فارس بصورت زنجیره‌ای از جمعیت‌های مستقل از هم است که فقط به صورت محدود در زمان تخم ریزی و لاروی با هم تداخل دارند. مدیریت صید اصولاً بر اساس نظریه فوق اعمال می‌شود و با در نظر گرفتن میانگین طولی میگو در ماه خرداد الی تیر و ضریب رشد میگوی ببری سبز و نیز در نظر گرفتن اندازه تجاری (۷۰ درصد جمعیت بالاتر از ۱۲ سانتیمتر) زمان گشایش صید پیش بینی می‌شود.

میزان صید میگوی ببری سبز از سال ۱۳۶۹ تا کنون بین ۲۸۰۰ - ۲۵۰ تن در نوسان بوده است (خورشیدیان، ۱۳۷۹؛ مرادی، ۱۳۸۰). دلایل متعددی برای نوسانات صید این گونه پیشنهاد شده است که از مهمترین آنها صید بی رویه مولدین، بخصوص در منطقه شمالی خلیج فارس می‌باشد (سامانی، ۱۳۷۸).

۲-۲- بیولوژی و مدیریت صید میگوی سفید

در بررسی‌های انجام شده بر اساس مراحل باروری میگوی سفید، در منطقه خورموسی در سال ۱۳۷۰ - ۱۳۶۹ (توکلی، نیامیمندی، ۱۳۷۰) زمان تخم ریزی میگوی سفید ماه‌های تیر و مرداد پیش بینی شده است. همچنین صفی خانی در سال ۱۳۷۷، در بررسی‌های خود در منطقه لیفه و بحرکان به این نتیجه رسید که تخم ریزی میگوی سفید در یک دوره بهار تا تابستان انجام می‌گیرد و حداکثر تخم ریزی در ماه‌های خرداد و مرداد می‌باشد. در سواحل کویت تخم ریزی از اسفند تا خردادماه سال بعد گزارش شده است ولی روند تخم ریزی تا شهریور ادامه دارد (Mathews, 1987).

در رابطه با بررسی تخم‌ها و مراحل لاروی تا پست لارو، گزارش قابل استنادی از خلیج فارس مشاهده نگردید، ولی اعتقاد بر این است که میگوی سفید در اعماق زیاد دریا تخم ریزی کرده و سپس دوران لاروی خود را در دریا گذرانده و بتدریج وارد خورها می‌شوند. در خورها، میگوهای جوان تغذیه و رشد اولیه خود را می‌گذارند و تا اواخر پائیز در خورها می‌مانند و سپس با کاهش دما و آغاز بارندگی مهاجرت خود را به دریا و اعماق شروع می‌کنند (صفی خانی ۱۳۷۷). (Mathews (1987) از قول (Al-Attar (1984) گزارش می‌دهد که در طول یک سال نمونه برداری در سواحل کویت نمونه‌های لاروی و جوانی میگوی سفید مشاهده نگردیده و فقط در ماه‌های جولای و آگوست (تیر و مرداد)، میگوهای جوانی با طول کاراپاس ۱۰ - ۲ میلی‌متر در منطقه قابل مشاهده بوده‌اند و سواحل کویت نوزادگاه عمده میگوی سفید نمی‌باشد. در مطالعات بعدی در سواحل کویت، Bishop (1987) وجود میگوهای جوان سفید را در سواحل کویت گزارش داد.

در بررسی نوزادگاه‌های میگو در استان بوشهر حد فاصل کنگان تا خور زیارت، تراکم زیادی از نمونه‌های جانوری مشکوک به پست لارو میگوی سفید *M. affinis* مشاهده شد که بیشترین تراکم را در بهار داشتند ولی تحقیقات در مورد شناسایی محل زیست نمونه‌های جوان این گونه از کنگان تا سواحل بوشهر بی نتیجه بود (نوری نژاد، ۱۳۷۵؛ نوری نژاد - محسنی زاده، ۱۳۷۹).

ضریب رشد میگوی سفید در خلیج فارس برای میگوی نر بین ۰/۳۴ تا ۱/۰۹ و برای ماده ۰/۲۸ تا ۱/۲۲ (Mathews, 1987) و بطور کلی برای هر دو جنس بین ۰,۲۳ تا ۱,۶۴ محاسبه شده است (پارسامنش، ۱۳۷۸).

میگوی سفید در استان‌های هرمزگان و بوشهر بعنوان صید ضمنی میگوهای موزی و ببری محسوب شده و مدیریتی خاص بر آنها اعمال نمی‌شود (خورشیدیان - کاووس، ۱۳۷۲؛ خورشیدیان - کامبوزیا، ۱۳۷۹ - ۱۳۷۲). میگوی سفید در خوزستان بعنوان صید هدف محسوب شده و هر ساله برای آزاد سازی و ممنوعیت صید آن گشت‌هایی انجام می‌شود که با محاسبه میانگین طولی و بیوماس هر منطقه با روش مساحت جاروب شده، زمان آزاد سازی صید پیش بینی می‌شود. در این راستا، دو ذخیره میگو در بحرکان و نیز لیفه و بوسیف شناسایی شده است که معمولاً ذخیره لیفه و بوسیف در ماههای آبان و آذر و بحرکان در ماههای بهمن و اسفند به کمک تور ترال و خور بند در سواحل و خورها برداشت می‌شود. میزان صید میگوی سفید از سال ۱۳۶۸ تا کنون بین ۱۶۶ تا ۹۵۰ تن در نوسان بوده است (پارسامنش، ۱۳۷۸؛ انصاری، ۱۳۸۱) ولی از ۱۳۷۸ به دلیل تداخل فصل صید ذخیره میگوی سفید منطقه بحرکانسر با فصل تخم ریزی میگوی ببری سبز از برداشت ذخیره میگوی سفید در منطقه بحرکانسر صرف نظر شده است (انصاری، ۱۳۸۱).

۳- ابزار و روشها

این تحقیق قبل از ارائه و تصویب، بعنوان یک مطالعه جنبی در سال ۱۳۷۹ هم زمان با پروژه پایش ذخائر میگوی ببری سبز در فصل زمستان انجام شد که نتایج آن در بخش پیوست ارائه شده است. بر اساس یافته‌های حاصله از این مطالعه جنبی، عملیات اجرایی پروژه از دی ماه الی اسفند ۱۳۸۰ بصورت ماهانه در منطقه شمال غربی خلیج فارس، منطقه پراکنش دو گونه میگوی ببری سبز و سفید، پیش بینی و انجام شد.

از آنجاییکه در پروژه‌های تحقیقاتی مختلف از جمله بررسی برخی از خصوصیات بیولوژیک میگوی سفید در استان خوزستان (صفی خانی، ۱۳۷۷)، بررسی نوزادگاههای میگو (محسنی زاده، ۱۳۸۰)، پایش ذخائر میگودر سواحل استان خوزستان (انصاری، ۱۳۸۱) اعماق کمتر از ۱۰ متر منطقه مورد بررسی قرار گرفته بود، مقرر گردید که از نمونه برداری در این اعماق صرف نظر شود.

در این تحقیق ۱۷ ایستگاه در حد فاصل گناوه تا دهانه خور موسی بر اساس عمق (۳۰ - ۱۰ متر) و منطقه پراکنش دو گونه میگوی ببری و سفید انتخاب شد (جدول و نقشه شماره ۱).

به منظور نمونه برداری از میگوهای منطقه، از روش تورکشی ترال استفاده گردید که در دو منبع «Sparre, 1989» و «Garcia; Reste, 1984»، بررسی چرخه حیات و صید میگو مطرح شده است.

برای نمونه برداری از ایستگاههای مورد نظر، از کشتی لاور ۲ مجهز به جی پی اس و رادار و یک جفت تور ترال کف با اندازه چشمه ساک ۳۵ میلی متر، چشمه دهانه تور ۵۰ میلی متر، آبخور ۳/۶۵ متر با قدرت ۸۵۰ اسب بخار و با سرعت تورکشی ۲/۵ تا ۲ مایل بر ساعت استفاده شد.

در هر ایستگاه ابتدا به کمک دستگاه جی، پی، اس موقعیت شناور کنترل و سپس اقدام به تورکشی می‌شد. مدت تورکشی یک ساعت بود و بعد از خاتمه تورکشی کلیه نمونه‌های میگو شناسایی و بیومتری می‌شدند.

طول کل و وزن کل میگوها با تخته بیومتری و ترازوی دو کفه‌ای اندازه‌گیری گردید و برای اندازه‌گیری از بطری نانس و شوری سنج چشمی استفاده شد، همچنین دمای عمق بوسیله دماسنج برگردان اندازه‌گیری گردید. به کمک روش ۵ مرحله‌ای (King, 1995)، مراحل رشد تخمدان میگوهای ماده به شرح ذیل بررسی و ثبت می‌گردیدند.

مرحله (۱) در این مرحله تخمدان به رنگ شیری سفید و نیمه شفاف است، تخمدان از ورای کاراپاس قابل روئیت نیست. لوله گوارشی و ماهیچه‌ها قابل دیدن می‌باشد.

مرحله (۲) در این مرحله تخمدان سبز کم رنگ است. تخمدان از ورای کاراپاس دیده نمی‌شود. لوله گوارشی و ماهیچه‌ها قابل روئیت می‌باشد.

مرحله (۳) در این مرحله تخمدان به رنگ سبز روشن است و از ورای کاراپاس قابل روئیت می‌باشد، ماهیچه‌ها تقریباً بطور مبهم دیده می‌شود.

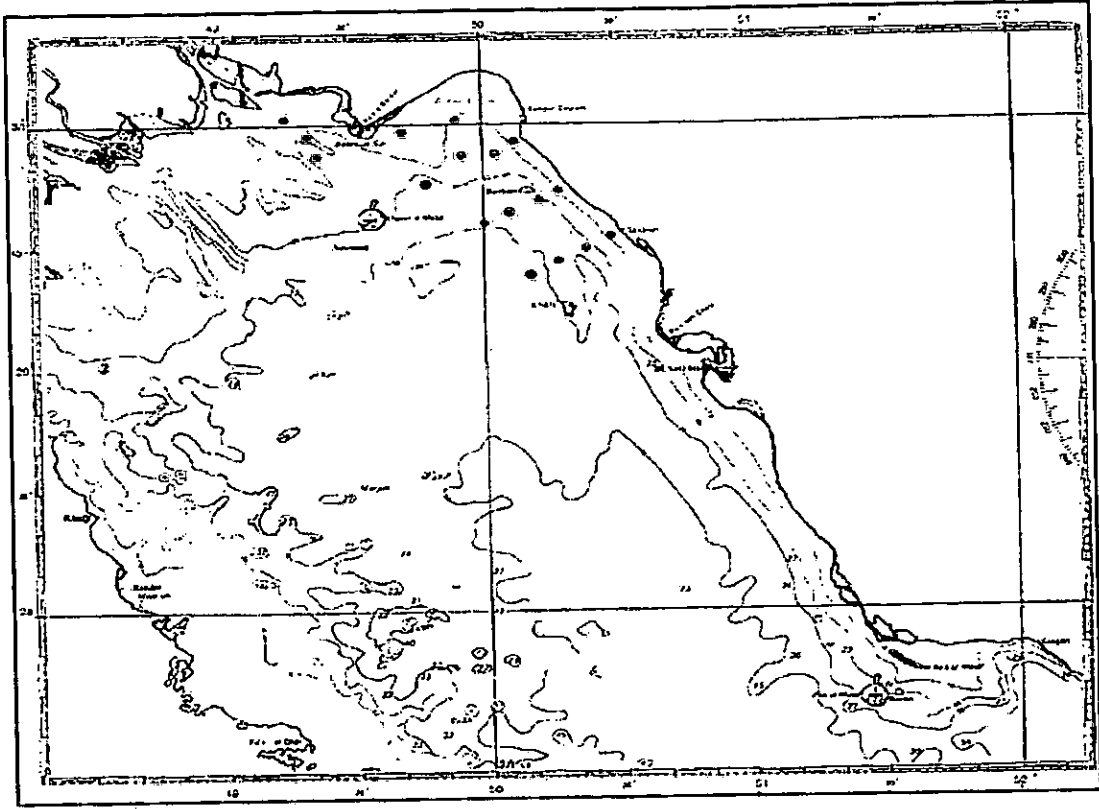
مرحله (۴) در این مرحله تخمدان به رنگ سبز زیتونی است، رنگدانه‌ها واضح دیده می‌شوند، تخمدان به صورت چند قسمتی در آمده و اندامهای داخلی را می‌پوشاند، ماهیچه‌ها قابل دیدن نیستند.

در این روش مرحله صفر تا پنج به عنوان مرحله تخم ریزی کرده یا مرحله‌ای که تخمدان هنوز جوان است، محسوب می‌گردد.

شایان ذکر است که عملیات تورکشی در بعضی از مناطق به دلیل وجود بستر نامناسب صخره‌ای و همچنین استقرار زیاد گرگور امکان پذیر نبوده که به اجبار حذف شده است (بخصوص در گشت اسفند ماه) یا در مناطق همجوار با همان طبقه عمقی تورکشی انجام شده است.

جدول (۱): نام و مختصات ایستگاههای مورد بررسی

طول	عرض	نام ایستگاه	ماه شماره ایستگاه
۴۹/۱۶	۳۰/۰۱	خورموسی ۱	۱
۴۹/۲۱	۲۹/۵۸	خورموسی ۲	۲
۴۹/۳۴	۲۹/۳۲	خورموسی ۳	۳
۴۹/۵۵	۳۰/۰۱	دیلم	۴
۴۹/۴۲	۲۹/۵۸	بحرکانسر	۵
۵۰/۰۷	۲۹/۵۶	امام حسن ۱	۶
۵۰/۰۲	۲۹/۵۴	امام حسن ۲	۷
۴۹/۵۴	۲۹/۵۳	امام حسن ۳	۸
۴۹/۴۸	۲۹/۴۸	امام حسن ۴	۹
۵۰/۱۸	۲۹/۴۴	کوه بانک ۱	۱۰
۵۰/۱۲	۲۹/۴۲	کوه بانک ۲	۱۱
۵۰/۰۶	۲۹/۴۰	کوه بانک ۳	۱۲
۵۰/۰۰	۲۹/۳۸	کوه بانک ۴	۱۳
۵۰/۲۹	۲۹/۳۲	گناوه ۱	۱۴
۵۰/۲۴	۲۹/۳۰	گناوه ۲	۱۵
۵۰/۱۶	۲۹/۲۶	گناوه ۳	۱۶
۵۰/۱۲	۲۹/۲۴	گناوه ۴	۱۷



نقشه منطقه مورد بررسی در پروژه بررسی پراکنش میگوی ببری و سفید در منطقه بحرکاسر

۴- نتایج

دمای آب:

میانگین دمای عمق در دی ماه در ایستگاههای ۱ تا ۱۳ حدود ۱۳ درجه سانتیگراد بوده ولی این میزان در ایستگاههای گناو (۱۵ تا ۱۷) بسرعت بالا رفته و به ۱۶/۲۵ رسیده است. در ماه بهمن میانگین دما ۱۸/۵ سانتیگراد بوده و در اسفندماه این میزان به ۱۸/۳۸ درجه سانتیگراد می‌رسد (جدول ۲).

شوری:

نوسانات شوری طی دوره نمونه برداری بین ۳۹ تا ۴۳ گرم بر لیتر در نوسان بوده است. میزان شوری در دی ماه حدود ۴۰/۷ و در ماههای بهمن و اسفند این مقادیر به ۴۱/۶ و ۴۱/۲۲ گرم بر لیتر می‌رسد (جدول ۲).

۵- میگو

در این تحقیق سه گونه میگوی اقتصادی ببری سبز، خنجری و گل باقلایی به شرح ذیل صید گردید. میگوی سفید که بومی آبهای منطقه خورموسی محسوب می‌شود در ترکیب صید قابل مشاهده نبود.

میگوی ببری :

میگوی ببری بر خلاف میگوی سفید در تمامی ایستگاه‌ها حداقل برای یکبار در طول مدت نمونه برداری مشاهده شده است. نمونه‌های میگوی ببری صید شده در تمامی ایستگاه‌ها بالغ و نمونه‌های ماده دارای مرحله باروری بودند. میزان صید در کلیه ایستگاه‌ها محدود بوده بطوریکه از دی الی اسفند میانگین میزان صید در یک ساعت تورکشی به ترتیب ۳۰۰، ۶۶ و ۱۹۳ گرم بوده است. (جداول ۲ تا ۶).

میگوی خنجری :

میگوی خنجری فقط در ایستگاه امام حسن، عمق ۱۵ متر و دوحه دیلم عمق ۱۰ متر به ترتیب ۸ و یک قطعه صید گردید.

میگوی گل باقلایی (*Solenacera carssicornis*) :

این میگو فقط در منطقه کوه بانک عمق ۲۵ متر (ایستگاه ۱۲) در ماه اسفند، به تعداد ۱۰ قطعه در یک ساعت تورکشی صید گردید.

میگوی سفید:

در طول مدت نمونه برداری در ایستگاه‌های مختلف انتخاب شده از دهانه خور موسی تا آبهای گناوه هیچ نمونه میگوی سفیدی صید نگردید.

جدول (۲): میزان عمق (متر)، دما (سانتیگراد) و شوری (گرم بر لیتر) در ایستگاههای

مورد بررسی - سال ۱۳۸۰

اسفند			بهمن			دی			شماره ایستگاه
شوری PPt	دما C	عمق متر	شوری PPt	دما C	عمق متر	شوری PPt	دما C	عمق متر	
			۴۴	۱۴	۱۰	۴۰	۱۳	۱۱	۱
						۴۰	۱۴	۱۴	۲
						۴۰	۱۳	۱۸	۳
			۴۱	۲۰	۱۰	۴۰	۱۳	۱۰	۴
			۴۲	۱۹	۱۰				۵
			۴۱	۱۹	۱۰	۴۱	۱۳	۹	۶
۴۰	۱۹	۱۵	۴۲	۱۹	۱۴	۴۱	۱۳	۱۵	۷
۴۰	۱۹	۲۰	۴۲	۲۰	۱۸	۴۱	۱۳	۱۹	۸
			۴۱	۲۰	۲۹	۴۱	۱۳	۲۳	۹
			۴۱	۲۰	۱۰	۴۰	۱۳	۸	۱۰
			۴۱	۲۰		۴۱	۱۴	۱۵	۱۱
۴۲	۱۸/۲	۲۳	۴۱	۰	۲۴		۱۳		۱۲
۴۲	۱۸/۵	۲۶							۱۳
۴۰	۱۸	۸	۴۱	۲۰	۱۰				۱۴
۴۲	۱۸	۱۵				۳۹	۱۵	۱۵	۱۵
۴۲	۱۸/۱	۲۶	۴۰	۵۰	۲۷	۴۲	۱۷	۳۰	۱۶
۴۱	۱۸/۴	۲۳				۴۰	۱۷	۳۳	۱۷

جدول شماره (۳). وزن کل (گرم)، میانگین طول کل نر و ماده (سانتیمتر)، نسبت جنسی و درصد

مراحل باروری میگوی ببری - دی ماه ۱۳۸۰

مراحل باروری ماده					نسبت جنسی	میانگین طول ماده	میانگین طول نر	وزن ماده گرم	وزن نر گرم	شماره ایستگاه
V	IV	III	II	I						
-	-	-	-	-	-	-	-	۰	۰	۱
		۲۴	۶۶		۴	۱۶/۵	۱۵/۲	۱۵۰	۲۷۰	۲
								۰	۰	۳
					-	-	-	۰	۰	۴
								۰	۰	۵
			۸۵	۱۵	۱	۱۹	۱۶	۳۵۰	۲۰۰	۶
								۰	۰	۷
										۸
		۲۵	۶۵		۰/۴۱	۲۰/۵	۱۵/۵	۱۲۰۰	۲۰۰	۹
										۱۰
										۱۱
										۱۲
										۱۳
								۰	۰	۱۴
			۱۰۰		۱	۱۹/۵	۱۵/۵	۵۰	۳۰	۱۵
		۵۰	۵۰		۰/۲۵۰	۲۰/۵	۱۶	۲۵۰	۳۰	۱۶
		۱۰۰				۱۸	۱۶	۲۵	۳۰	۱۷

جدول شماره (۵): وزن کل (گرم)، میانگین طول کل نر و ماده (سانتیمتر)، نسبت جنسی و درصد

مراحل باروری میگوی ببری - اسفند ماه ۱۳۸۰

مراحل باروری ماده					نسبت جنسی	میانگین طول ماده	میانگین طول نر	وزن ماده گرم	وزن نر گرم	شماره ایستگاه
V	IV	III	II	I						
										۱
										۲
										۳
										۴
								۰	۰	۵
										۶
								۰	۰	۷
								۰	۰	۸
		۳۴	۶۶		۴	۱۹/۵	۱۶	۲۳۰	۴۵۰	۹
								۰	۰	۱۰
										۱۱
										۱۲
										۱۳
							۱۵/۵		۰۲۰	۱۴
		۶۰	۴۰		۰/۳۹۰	۲۰/۵	۱۴/۵	۵۵۰	۳۰	۱۵
		۵۰		۵۰	۷/۵	۱۹/۵	۱۵/۵	۱۸۰	۴۸۰	۱۶
								۰	۰	۱۷

جدول شماره (۶): وزن کل (گرم) و تعداد میگوی ببری صید شده در هر ایستگاه در طول مدت

نمونه برداری - سال ۱۳۸۰

اسفند		بهمن		دی		شماره ایستگاه
وزن (گرم)	تعداد	وزن (گرم)	تعداد	وزن (گرم)	تعداد	
۲۰	۱	۰	۰	۰	۰	۱
۲۰	۱	۱۰۰	۳	۱۰۰	۵	۲
۷۵	۳	۵۰	۲	۷۵	۴	۳
		۸۰	۲	۰	۰	۴
		۰	۰			۵
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۶
۲۰	۱	۳۰	۱			۷
		۱۵۰	۲	۷۰۰	۱۴	۸
		۱۹۰	۴	۵۷۰	۱۱	۹
		۰	۰	۵۵۰	۱۴	۱۰
						۱۱
۶۸۰	۱۵	۰	۰	۰	۰	۱۲
۵۰	۱			۱۵۰۰	۲۴	۱۳
۲۰	۱	۰	۰			۱۴
۵۸۰	۹			۸۰	۴	۱۵
۶۶۰	۱۷	۰	۰	۲۸۰	۵	۱۶
۰	۰			۵۰	۲	۱۷
۱۹۳	۴	۴۶	۱	۳۰۰	۶	میانگین

۶- بحث

چنانکه در قسمت نتایج مطرح گردید، طی نمونه برداری در منطقه آبهای گناوه تا دهانه خورموسی از عمق ۱۰ تا ۲۰ متر، سه گونه میگوی ببری سبز، خنجری و گل باقلایی قابل صید بود و بر خلاف انتظار هیچ گونه میگوی سفیدی صید نگردید. نتایج به دست آمده را به شرح ذیل می‌توان بحث نمود:

میگوی سفید:

فقدان میگوی سفید در اعماق ۱۰ تا ۲۰ متر در منطقه بحرکانسر در فصل زمستان با توجه به صید میگوی سفید در سواحل استان خوزستان، موضوعی دور از ذهن می‌باشد. برای رفع ابهامات احتمالی نتایج این تحقیق، به کمک دو سری نتایج حاصل از پروژه‌های تحقیقی در اعماق کمتر از ۱۰ متر و بیش از ۱۰ متر در منطقه مورد بررسی، مقایسه و بحث می‌شوند.

۱- اعماق بیش از ۱۰ متر

گشتهای آزمایشی که در ماههای دی تا اسفند در سال ۱۳۷۹ به منظور تهیه و ارائه طرح تحقیق، با روش و ایستگاههای مشابه این تحقیق انجام شده بود، نتایجی مشابه نتایج حاصله از این تحقیق را داشت که در جداول (۷-۱۲) در بخش ضمیمه ارائه شده است. پروژه پایش ذخائر میگوی در منطقه آبهای بوشهر از سال ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۱ بصورت ماهانه در ۵۰ ایستگاه از منطقه آبهای دیر تا بحرکانسر در دست اجرا می‌باشد. نتایج حاصل از فرم‌های خام در ایستگاههای موجود در منطقه شمالی خلیج فارس از سال ۱۳۷۷ الی ۸۰ گویای آن بود که تراکم میگوی سفید در فصل زمستان در منطقه بحرکان در اعماق ۱۰ الی ۳۰ متر نزدیک به صفر می‌باشد.

لذا با توجه به موارد فوق می‌توان اظهار نمود که میگوی سفید در فصل زمستان به اعماق ۱۰ تا ۳۰ متر در منطقه بحرکانسر با شرایط جوی موجود، تمایلی ندارد.

۲- اعماق کمتر از ۱۰ متر

- در تحقیقی که به کمک تور ترال و قایق در خوریات ماهشهر در سال ۱۳۷۰ انجام شد، تراکم زیادی از میگوی سفید در آبهای کم عمق ساحلی مشاهده می‌شود و بخصوص آنکه در ماه اسفند افزایشی در میزان تراکم آن مشاهده می‌شود (پارسا منش ۱۳۷۲).

- در تحقیقی که در دی ماه ۱۳۷۲ تا اسفند سال ۱۳۷۴ در خوریات ماهشهر و دو منطقه لیفه و بحرکان انجام گردید، در تمامی ماههای سال میگوی سفید در منطقه وجود داشته و علاوه بر آن در ماههای بهمن و اسفند ۱۳۷۳ و ۱۳۷۴ میزان میگوی سفید نسبت به دی ماه افزایش زیادی داشته است (صفی خانی، ۱۳۷۷).

- در فاز چهارم پروژه نوزادگاههای میگو در سواحل استان بوشهر در حد فاصل خور فراکه تا گناوه گویای آن است که میگوی سفید در تمامی طول سال در منطقه وجود داشته است و علاوه بر این در ماه بهمن افزایش تراکم این گونه نیز در منطقه قابل مشاهده بوده است (محسنی زاده، ۱۳۸۱).

- در نمونه برداری که توسط کارشناسان بخش مدیریت ذخائر استان خوزستان در ۲۴ و ۲۵ دی ماه ۱۳۷۹ در اعماق زیر ۸ متر در عرض‌های بالای ۵۸ تا ۲۹۰۸ درجه انجام گردید، نمونه‌های میگوی سفید به همراه میگوی خنجری با تراکم بالا صید گردید (شالباف، ۱۳۷۹).

- از سوی دیگر، خوریات و سواحل خوزستان صیدگاه این گونه بوده که بر اساس آمار ثبت شده به ترتیب در سال‌های ۸۱ - ۷۸ حدود ۵۶۸، ۱۳۹۸، ۸۹۵ و ۱۷۶ تن از این گونه در اعماق کمتر از ۱۰ متر صید شده است.

همچنین بر اساس نمونه برداری‌های پروژه پایش ذخائر میگو در سواحل استان خوزستان فراوانی میگوی سفید در خوریات و سواحل کم عمق منطقه خوزستان در فصل زمستان در سال‌های ۷۹ و ۸۰ مناسب بوده است (انصاری، ۱۳۸۱).

با توجه به موارد فوق می‌توان اظهار نمود که حداقل در طول سال و بخصوص فصل زمستان میگوی سفید در اعماق کمتر از ۱۰ متر ساحلی در منطقه آبهای بوشهر تا

خوزستان وجود داشته است ولی به دلایل نامعلومی تمایلی به حضور در اعماق بیشتر نداشته است. همچنین (Mathews (1987 از قول (Vanzaling (1984 گزارش می‌کند که صید میگوی سفید در کویت در اعماق کم ساحلی انجام می‌شود و لذا بنظر می‌رسد که در آن منطقه نیز این گونه، رفتاری مشابه با رفتار میگوی سفید در سواحل ایرانی بروز می‌دهد.

میگوی ببری سبز:

چنانچه در جداول (۲ تا ۶) مشاهده می‌شود میگوی ببری سبز در غالب ایستگاهها در طول تحقیق وجود داشته است. همچنین نتایج تحقیق آزمایشی که در سال ۱۳۷۹ نیز انجام شده بود موید این موضوع می‌باشد. با مراجعه به گشتهای پروژه‌های دیگر میگو در منطقه بحرکانسر باز مشاهده می‌شود که میگوی بالغ ببری سبز گونه غالب در اعماق ۱۰ تا ۳۰ متر می‌باشد (قاسمی - نیامیمندی، ۱۳۷۰؛ نیامیمندی، ۱۳۷۶). از سوی دیگر، نتایج تحقیق پروژه نوزادگاههای میگو در آبهای استان بوشهر (فراکه تا گناوه) (محسنی زاده، ۱۳۸۱)، گویای آن است که مناطق ساحلی فراکه تا گناوه زیستگاه مناسبی برای میگوهای جوان ببری سبز نمی‌باشد. همچنین ترکیب صید میگو در سواحل و خوریات خوزستان باز گویای آن است که درصد ناچیزی از کل صید را میگوی ببری سبز تشکیل می‌دهد (محمدی ۱۳۷۶؛ پارسامنش، شالباف ۱۳۷۸).

لذا با توجه به موارد فوق بنظر می‌رسد که میگوی ببری سبز بر خلاف میگوی سفید به سواحل و خوریات منطقه شمالی خلیج فارس تمایلی نداشته و اعماق بیش از ۱۰ متر را ترجیح می‌دهد.

از سوی دیگر، چنانچه در جداول ۴ تا ۶ مشاهده می‌شود غالب نمونه‌های صید شده دارای مرحله باروری هستند و بنظر می‌رسند که در منطقه قادر به تخم ریزی هستند ولی از آنجا که در فصل زمستان دمای آب در منطقه کمتر از ۲۰ درجه سانتیگراد می‌باشد و تلاش‌های انجام شده تاکنون در بخش تکثیر و پرورش مرکز میگوی ایران برای تکثیر این

گونه در دمای کمتر از ۲۷ درجه سانتیگراد بی نتیجه بوده است (فقیه ۱۳۸۱). بنظر می‌رسد که تخم ریزی این نمونه‌ها در منطقه امکان پذیر نباشد، چنانچه نتایج پروژه‌های نوزادگاه‌های میگو در منطقه آب‌های بوشهر و عدم مشاهده نوزادان میگوی ببری در سواحل گواهی بر این احتمال می‌باشد.

نظر به اینکه چرخه حیات میگوهای پنائیده بنحوی است که انتظار می‌رود، نمونه‌های جوان در ساحل و نمونه‌های بالغ در اعماق دریا باشند (Garcia and Reste 1981). به نظر می‌رسد محدود شدن میگوی ببری در اعماق بیش از ۱۰ متر و بر خلاف آن میگوی سفید در اعماق کمتر از ۱۰ متر در منطقه بحرکانسر در فصل زمستان موضوعی قابل بحث در رابطه با رفتارهای زیستی این آبزی در منطقه است. مناسب است که در فرصتی دیگر با وسعت زمانی و مکانی بیشتری بحث رفتارهای زیستی این گونه در منطقه آب‌های شمالی مورد تحقیق و بررسی قرار گیرد.

میگوی خنجری:

چنانکه در قسمت نتایج مطرح شد، میگوی خنجری فقط در ایستگاه امام حسن، عمق ۱۵ متر و دوحه دیلم عمق ۱۰ متر به ترتیب ۸ و یک عدد صید گردید. همچنین در نمونه برداری سال ۱۳۷۹ این گونه بطور غالب در ماه اسفند و در ایستگاه‌های خورموسی تا بحرکان صید گردید و چنانچه در جدول (۱۲) مشاهده می‌شود در بقیه ایستگاه‌ها تراکم نزدیک به صفر است.

در نتایج حاصل از تحقیق پروژه نوزادگاه‌های میگو در آب‌های استان بوشهر (فراکه تا گناوه) (محسنی زاده، ۱۳۸۱)، گویای آن است که مناطق ساحلی فراکه تا گناوه زیستگاه مناسبی برای میگوهای خنجری نمی‌باشد. در ترکیب صید میگو در سواحل و خوریات خوزستان میگوی خنجری بعنوان دومین گونه در ترکیب صید محسوب می‌شود و سالانه مقدار قابل ملاحظه‌ای از این گونه برداشت می‌شود (محمدی ۱۳۷۶؛ پارسامنش، شالباف ۱۳۷۸؛ انصاری، ۱۳۸۱).

با توجه به نتایج فوق بنظر می‌رسد، میگوی خنجری نسبت و ویژگی عمق در منطقه بحرکانسر حساس نبوده و قادر است علاوه بر اعماق کم در اعماق بیشتر نیز زندگی کند. ولی فقدان میگوی خنجری در طول یکسال نمونه برداری در منطقه ساحلی فراکه تا گناوه گویای آن است که این منطقه زیستگاه مناسبی برای این گونه محسوب نمی‌شود، ولی حضور این میگو در ترکیب صید خوزستان و نیز وجود آن در سواحل کویت (Bishop, 1994) گویای آن است که بدون شک ویژگیهای محیطی دیگر بجز عمق در وجود و فقدان این آبرزی در زیستگاههای مختلف منطقه شمالی خلیج فارس موثر است.

میگوی گل باقلائی:

این میگو فقط در ماه اسفند در منطقه کوه بانک عمق ۲۵ متر (ایستگاه ۱۳) ۱۰ عدد در یک ساعت تورکشی صید شد، همچنین در سال ۱۳۷۹ در ماه دی و در منطقه امام حسن عمق ۲۵ متر و بحرکان عمق ۱۰ متر به ترتیب ۲۰ و ۱ عدد صید گردید. از این گونه در نمونه برداری‌های ساحلی در منطقه آبهای شمالی خلیج فارس از فراکه تا سواحل خوزستان و کویت گزارش مکتوبی مشاهده نگردید، با توجه به تراکم کم این گونه در منطقه و اینکه این احتمال می‌رود که در نمونه برداری‌های تحقیقاتی در منطقه ساحلی یا در ترکیب صید ساحلی خوزستان شناسائی نشده باشد نمی‌توان در رابطه با پراکنش آن بحث نمود.

ویژگیهای محیطی:

از آنجاییکه تعداد دفعات نمونه برداری کم بوده بطورکلی وابستگی معنادار آماری بین نوسانات دما و شوری با تراکم میگو مشاهده نگردید. لذا، به دلیل کمبود اطلاعات از بحث در مورد این ویژگیها و اثر آنها بر نوسانات فراوانی گونه‌های مختلف میگو صرف نظر می‌شود.

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج این تحقیق در فصل زمستان در اعماق ۳۰ - ۱۰ متر، بنظر می‌رسد که میگوی سفید بر خلاف میگوی ببری سبز تمایلی به اعماق بیش از ۱۰ متر نداشته و همچنین با توجه به صید میگوی سفید در مناطق ساحلی و نیز نتایج حاصل از دیگر پروژه‌های انجام شده در اعماق کمتر از ۱۰ متر در منطقه بحرکانسر، می‌توان گفت که میگوی سفید برخلاف میگوی ببری سبز حداقل در فصل زمستان اعماق کم ساحلی را نسبت به اعماق بیش از ۱۰ متر ترجیح می‌دهد. لذا با توجه به این موضوع می‌توان بر اساس ویژگی عمق، منطقه صید این دو گونه را در فصل زمستان از هم تفکیک نمود و نگرانی‌های موجود را در رابطه با صدمه به مولدین میگوی ببری سبز در هنگام صید میگوی سفید در سواحل استان خوزستان کاهش داد.

پیشنهادات

- ۱- در صورت اعلام آزاد سازی صید میگوی سفید در فصل زمستان در منطقه بحرکانسر پیشنهاد می شود یکی از ویژگی های انتخاب محدوده منطقه صید عمق باشد و اعماق بیش از ۱۰ متر با توجه به عدم حضور میگوی سفید بطور کلی ممنوع اعلام شود.
- ۲- با توجه به ترکیب صید در هنگام نمونه برداری در این تحقیق و همچنین نتایج بررسی برخی خصوصیات زیستی ماهی مرکب در منطقه آبهای بوشهر (نوری نژاد ۱۳۷۸) منطقه بحرکانسر زیستگاه گونه های متفاوتی از مرجانهای بادبزنی است و گروه های متعددی از آبزیان و بخصوص ماهی مرکب برای تولید مثل به این زیستگاهها وابسته می باشند، پیشنهاد می شود که به منظور حفظ اکوسیستم های مرجانی و نیز حمایت از آبزیانی که به این زیستگاهها وابسته هستند، هرگونه تورکشی ترال در منطقه بحرکان ممنوع اعلام شود.
- ۳- از آنجاییکه با توجه به نتایج این تحقیق بنظر می رسد که رفتارهای زیستی میگوهای سفید و ببری سبز در منطقه شمالی خلیج فارس از رفتارهای تعریف شده در منابع (Garcia and Reste, 1981) پیروی نمی کند، ضروری است تحقیق کاملی از لحاظ زمانی و مکانی در منطقه انجام شود.

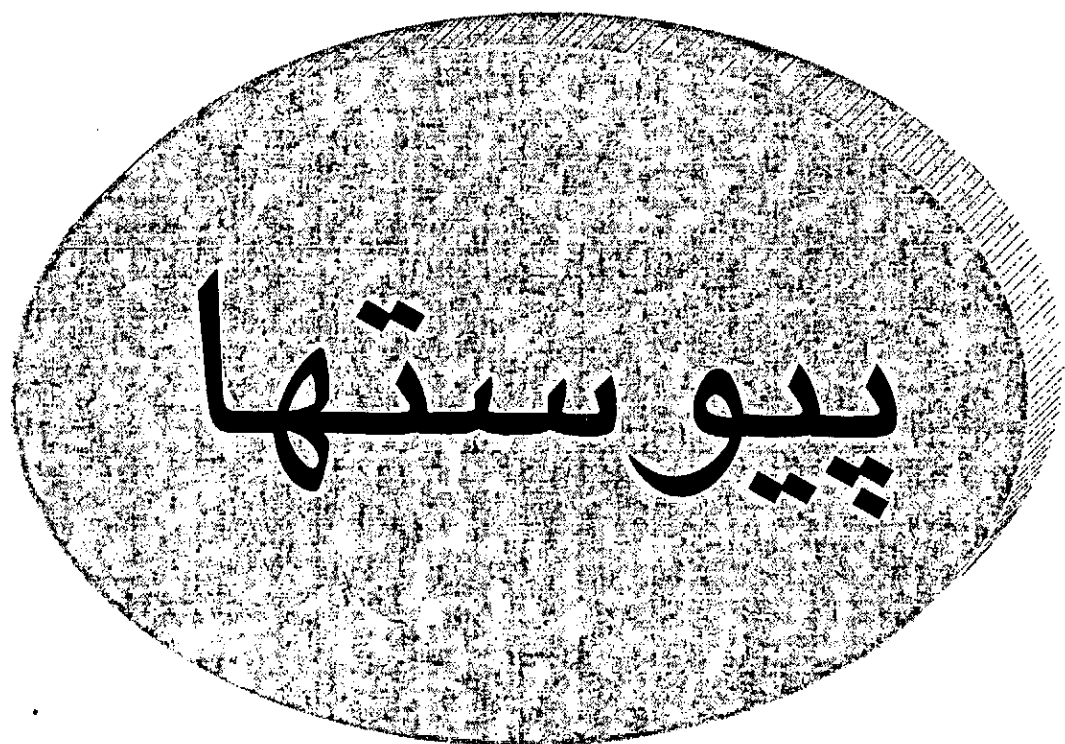
منابع فارسی

- ۱- انصاری، هوشنگ، ۱۳۸۱. مذاکرات شفاهی در باره صید و نمونه برداری‌های ساحلی در منطقه خوزستان. مرکز تحقیقات شیلاتی خوزستان.
- ۲- پارسا منش، افشین، ۱۳۷۲. بررسی خوریات خوزستان. مرکز تحقیقات شیلاتی خوزستان.
- ۳- پارسامنش، افشین؛ شالباف، محمد، ۱۳۷۸. صیادی میگو در آبهای ساحلی استان خوزستان. مرکز تحقیقات شیلاتی خوزستان.
- ۴- توکلی، حسن؛ نیامیندی، نصیر، ۱۳۷۰. بررسی خصوصیات زیستی میگوی سفید در خور موسی. مرکز تحقیقات میگوی ایران - بوشهر.
- ۵- خورشیدیان، کامبوزیا، ۱۳۷۹ - ۱۳۷۲. سری گزارشات آزادسازی و ممنوعیت صید میگو در استان بوشهر. مرکز تحقیقات میگوی ایران - بوشهر.
- ۶- خورشیدیان، کاووس، ۱۳۷۲. گزارش نهائی ارزیابی نخائر میگوی موزی در استان هرمزگان. مرکز تحقیقات میگوی ایران - بوشهر.
- ۷- سامانی، نادر، ۱۳۷۸. مقدمه‌ای بر شناخت عوامل کاهش نخائر میگو با تاکید بر میگوی ببری سبز. انتشارات کمیته فنی مشترک بررسی کاهش نخائر میگو در استان بوشهر. مرکز تحقیقات میگوی ایران - بوشهر.
- ۸- شالباف، م، ۱۳۷۹. مذاکرات شفاهی و مکاتبات شخصی. مرکز تحقیقات شیلاتی خوزستان.
- ۹- صفی خانی، حاجت، ۱۳۷۷. بررسی برخی از خصوصیات بیولوژیک میگوی سفید در استان خوزستان. مرکز تحقیقات شیلاتی خوزستان.
- ۱۰- فقیه، غلامحسین و همکاران، ۱۳۸۱. مذاکرات شفاهی در باره تکثیر و پرورش میگوی ببری سبز. مرکز تحقیقات میگوی ایران.
- ۱۱- قاسمی، شهرام؛ نیامیندی، نصیر، ۱۳۶۹. گزارش نهائی بررسی زیست شناسی میگوی ببری سبز در اعماق مختلف خلیج فارس. مرکز تحقیقات میگوی ایران - بوشهر.

- ۱۲- مرادی، غلام، ۱۳۸۰. اعلام زمان شروع، خاتمه صید و تعیین وزن توده زنده میگوی ببری سبز استان بوشهر. مرکز تحقیقات میگوی ایران - بوشهر.
- ۱۳- محمدی، غلامحسین، ۱۳۷۶. تعیین وزن توده زنده و اعلام زمان شروع و خاتمه فصل صید میگوی سفید در استان خوزستان سال ۱۳۷۵. مرکز تحقیقات شیلاتی استان خوزستان.
- ۱۴- محسنی زاده، فاطمه، ۱۳۸۱. گزارش نهائی پروژه بررسی و شناسائی نوزادگاههای میگو در سواحل شمالی استان بوشهر (خور فراکه - گناوه). مرکز تحقیقات میگوی ایران - بوشهر.
- ۱۵- نوری نژاد، محسن، ۱۳۷۵. بررسی نوزادگاههای میگو در سواحل جنوبی استان بوشهر - فاز ۲. مرکز تحقیقات میگوی ایران - بوشهر.
- ۱۶- نوری نژاد، محسن، ۱۳۷۸. بررسی برخی از خصوصیات زیستی ماهی مرکب در آبهای استان بوشهر. مرکز تحقیقات میگوی ایران - بوشهر.
- ۱۷- نوری نژاد، محسن، ۱۳۷۹. بررسی بیولوژی و مدیریت صید میگوی ببری سبز در خلیج فارس. مرکز تحقیقات میگوی ایران - بوشهر.
- ۱۸- نوری نژاد، محسن؛ محسنی زاده، فاطمه، ۱۳۷۹. بررسی نوزادگاههای میگو در سواحل جنوبی استان بوشهر - فاز ۳. مرکز تحقیقات میگوی ایران - بوشهر.
- ۱۹- نیامیمندی، نصیر، ۱۳۷۲. ارزیابی نخائر چهار گونه ماهی و میگوی ببری در خلیج فارس. مرکز تحقیقات میگوی ایران - بوشهر.
- ۲۰- نیامیمندی، نصیر، ۱۳۷۳. بررسی نوزادگاههای میگو در سواحل غربی استان بوشهر. مرکز تحقیقات میگوی ایران - بوشهر.
- ۲۱- نیامیمندی، نصیر، ۱۳۷۶. پویائی جمعیت میگوی ببری در آبهای استان بوشهر. مرکز تحقیقات میگوی ایران - بوشهر.

منابع انگلیسی

- 1-Abdul Ghaffar, A.R , 1986. The history and future prospects of the closed season Fishery for *Metapenaeus affinis*. Kuwait Bulletin Science 1987(9).
- 2-Barnes, 1984. Invertebrate Zoology. fifth Edition Sanders College Publishing. PP 554.
- 3-Bishop, J.M. , 1989. Review of shrimp nursery ground studies in Kuwait Bay 1984 -1986. Kuwait Bulletin of Marine Science 1989(10). 37-50.
- 4-Bishop, J.M., 1991: Depth as a factor in abundance and size of juvenile Penaeid shrimps in the absence of estuaries and marshes. Marine Biology (109). 103-114
- 5-Garcia, S.; Le Reste, L., 1981. Life cycles, Dynamics, exploitation and management of coastal shrimp stocks. FAO fisheries technical paper No 203.
- 6-King, M., 1995. Fisheries Biology, Assessment and Management. Fishing News Books. A division Blackwell of Science Ltd.
- 7-Mathews, C.P., 1987. The Biology, assessment and management of the *Metapenaeus affinis* stock in Kuwait. Kuwait Bulletin Science 1989 (10).
- 8-Mohammad, K.H.; El-Musa, M. and Abdul Ghaffar, 1981. Observations on the biology of an exploited species of shrimp. *Penaeus semisulcatus* in Kuwait.
- 9-Van Zalinge, 1981. The shrimp fisheries between Iran and Arabian Peninsula Penaeid shrimps. Published by Farnham. Surrey England. P 71.



جدول (۷): میزان عمق (متر)، دما (سانتیگراد) و شوری (گرم بر لیتر) در ایستگاههای

مورد بررسی - سال ۱۳۷۹

اسفند			بهمن			دی			شماره ایستگاه
شوری ppt	دما C	عمق متر	شوری ppt	دما C	عمق متر	شوری ppt	دما C	عمق متر	
۴۳	۱۶	۱۰	۳۹	۲۰	۹	۳۸	۱۴	۸	۱
۴۲	۱۶	۱۵	۳۹	۲۰	۱۵	۳۸	۱۴	۱۵	۲
۴۱	۱۶	۱۸	۳۹	۲۰	۱۷	۳۸	۱۴	۱۸	۳
۴۱	۱۸	۸	۴۱	۲۱	۸	۴۱	۱۵	۸	۴
۴۰	۱۶	۱۰	۴۲	۲۱	۸	۴۰	۱۶	۸	۵
۴۱	۱۷	۱۰	۴۳	۲۱	۱۰	۴۰	۱۵	۱۰	۶
۴۰	۱۶/۶	۱۵			۱۴	۴۰	۱۷	۱۵	۷
۳۹	۱۶/۶	۲۰	۴۲	۲۱	۲۱	۴۰	۱۷		۸
۴۱	۱۶/۶	۲۸			۲۴	۴۰	۱۶	۲۳	۹
۴۲	۱۶/۶	۹	۴۰	۲۱	۹	۴۲	۱۵/۵	۸	۱۰
۴۲	۱۶/۵	۱۵			۱۶	۴۱	۱۶	۱۵	۱۱
	-		۴۱	۲۱	۲۴		۱۷	۲۱	۱۲
	-				۲۸		۱۷	۲۷	۱۳
	-		۴۱	۱۹	۱۰	۳۹	۱۷	۱۰	۱۴
	-					۴۰	۱۷	۱۵	۱۵
	-					۴۰	۱۷/۵	۳۰	۱۶
۴۱	۱۷/۸	۳۲	۴۱	۲۱	۳۲	۴۰	۱/۵	۳۳	۱۷

جدول شماره (۸): وزن کل (گرم) و تعداد میگوی ببری صید شده در هر ایستگاه در طول مدت

نمونه برداری - سال ۱۳۷۹

اسفند		بهمن		دی		ماه شماره ایستگاه
وزن	تعداد	وزن	تعداد	وزن	تعداد	
۰	۰	۰	۰	۶۲۰	۱۶	۱
۰	۰	۵۰	۲	۸۵۰	۱۹	۲
۴۵۰	۱۱	۲۰	۱	۱۲۵۰	۳۲	۳
۰	۰	۲۰	۱	۶۰۰	۱۳	۴
۰	۰	۰	۰	۸۰	۲	۵
۱۲۵	۴			۳۵۰	۸	۶
۲۶۰	۶	۱۰۰	۳	۸۵۰	۱۸	۷
۳۰۰	۶	۲۲۰	۶	۲۰۰	۶	۸
۸۰	۲			۵۱۰	۱۲	۹
۰	۰	۵۹۰	۱۵	۳۷۵۰	۸۶	۱۰
۳۵	۲			۸۰۰	۱۸	۱۱
۷۵۰	۱۹	۲۰	۱	۲۵۵۰	۶۲	۱۲
-	-	۶۹۰	۱۰	۷۰۰	۱۸	۱۳
		۳۵۰	۸	۱۰۰۰	۲۰	۱۴
		۲۵۰	۵	۱۱۵۰	۲۱	۱۵
		۶۰	۱	۱۲۱۰	۳۰	۱۶
۲۰	۱	۲۰	۱	۴۵	۲	۱۷
۱۷۵	۱۱	۱۶۰	۴	۱۰۰۰	۲۳	میانگین

جدول شماره (۹): وزن کل (گرم)، میانگین طول کل نر و ماده (سانتیمتر)، نسبت جنسی و درصد

مراحل باروری میگوی ببری - دی ماه ۱۳۷۹

مراحل باروری ماده					نسبت جنسی	میانگین طول ماده	میانگین طول نر	وزن ماده	وزن نر	شماره ایستگاه
V	IV	III	II	I						
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۱
		۱۰۰				۱۹/۵		۵۰۰		۲
		۵۰	۵۰		۲/۵	۲۰/۵	۱۵/۵	۶۵۰	۶۵۰	۳
		۵۲	۱۶	۳۲	۱/۱	۱۸/۵	۱۵/۵	۳۵۰	۲۵۰	۴
								۰	۰	۵
	۵۰	۵۰			۳	۱۸	۱۵	۱۵۰	۲۰۰	۶
۵۰	۵۰					۲۰	۱۵	۳۵۰	۵۰۰	۷
							۱۵		۲۰۰	۸
			۱۰۰		۵	۲۰	۱۵/۵	۱۵۰	۳۵۰	۹
			۷۵	۲۵		۱۹/۵	۱۵	۱۹۰۰	۱۸۵۰	۱۰
					۵	۲۰/۵	۱۵	۳۰۰	۵۰۰	۱۱
			۸۰	۲۰	۲/۶	۱۸/۹	۱۵/۳	۱۳۵۰	۱۴۰۰	۱۲
		۸۰	۲۰		۲/۸	۱۷	۱۴/۶	۳۰۰	۴۰۰	۱۳
		۷۵	۲۵		۰/۷۵	۱۹	۱۵	۷۵۰	۲۵۰	۱۴
	۱۰	۷۰	۲۰		۱	۱۹/۱	۱۵/۲	۷۵۰	۴۰۰	۱۵
					۰/۲	۱۹/۴	۱۵/۵	۱۱۵۰	۶۰	۱۶
	۲۹	۵۷	۱۴		۰/۲	۱۹/۳	۱۴/۲	۵۵۰	۵۰	۱۷

جدول شماره (۱۰): وزن کل (گرم)، میانگین طول کل نر و ماده (سانتیمتر)، نسبت جنسی و درصد

مراحل باروری میگوی بیری - بهمن ماه ۱۳۷۹

مراحل باروری ماده					نسبت جنسی	میانگین طول ماده	میانگین طول نر	وزن ماده	وزن نر	شماره ایستگاه
V	IV	III	II	I						
-	-	-	-	-	-	-	-	۰	۰	۱
								۰	۰	۲
							۱۵/۵	۰	۴۰	۳
					-	-	۱۵		۲۰	۴
								۰	۰	۵
		۲۰	۶۰		۲	۱۹/۵	۱۵/۵	۳۲۰	۲۷۰	۶
								۰	۰	۷
										۸
										۹
								۰	۰	۱۰
										۱۱
										۱۲
										۱۳
										۱۴
										۱۵
										۱۶
								۰	۰	۱۷

جدول شماره (۱۱): وزن کل (گرم)، میانگین طول کل نر و ماده (سانتیمتر)، نسبت جنسی و درصد

مراحل باروری میگوی ببری - اسفند ماه ۱۳۷۹

مراحل باروری ماده					نسبت جنسی	میانگین طول ماده	میانگین طول نر	وزن ماده	وزن نر	شماره ایستگاه
V	IV	III	II	I						
-	-	-	-	-	-	-	۱۴/۵	۰	۱	۱
								۰	۰	۲
		۱۰۰			۴/۵	۲۱/۵	۱۵/۵	۱۸۰	۲۷۰	۳
					-	-		۰	۰	۴
								۰	۰	۵
			۱۰۰		۳	۱۹	۱۵/۵	۵۰	۷۵	۶
	۲۳	۲۳	۲۳		۱	۲۰/۱	۱۵/۵	۱۸۰	۸۰	۷
		۱۰۰			۱	۲۰	۱۵/۱	۲۵۰	۶۰	۸
		۵۰	۵۰			۲۱/۵		۱۸۰	۰	۹
	۱۰۰				۱	۱۴	۱۵/۵	۱۵	۲۰	۱۰
		۲۵	۵۰	۲۵	۳/۹	۲۰/۱	۱۵/۶	۳۰۰	۴۵۰	۱۱
								۰	۰	۱۲
								۰	۰	۱۳
								۰	۰	۱۴
		۲۹	۷۱		۰/۱۵۷	۲۰/۱۵	۱۵/۵	۴۷۰	۱۰۰	۱۵
										۱۶
							۱۴/۵	۰	۲۰	۱۷

جدول (۱۲): وزن کل (گرم) و تعداد میگوی خنجری صید شده در هر ایستگاه در طول مدت

نمونه برداری - سال ۱۳۷۹

اسفند		بهمن		دی		ماه شماره ایستگاه
وزن	تعداد	وزن	تعداد	وزن	تعداد	
۱۷۵۰	۱۵۰				۰	۱
۰	۰				۰	۲
۳۵	۴				۰	۳
۷۰۰	۱۰۰					۴
۱۰۰	۸۰				۰	۵
		۳۵	۳		۰	۶
						۷
						۸
						۹
					۰	۱۰
					۰	۱۱
					۰	۱۲
					۰	۱۳
					۰	۱۴
					۰	۱۵
					۰	۱۶
	۰		۰	۱۰	۱	۱۷

Study on *P.semisulcatus* and *M. affinis* distribution in The Bahrkansar region.

Abstract

One of the most difficult problems in fisheries resource management is to adjust for the fishing season of a particular species to avoid overlapping with reproduction season of another. *Penaeus semisulcatus* reproduces in winter and is harvested in August, but *Metepenaeus affinis* demonstrates an opposite behavior in North-west of Persian Gulf. In such a condition catch season of one species may harm the resources of the other species.

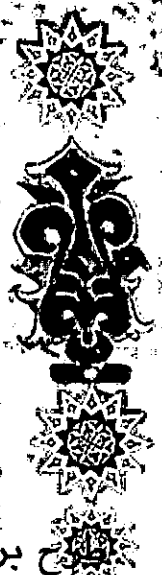
In order to preserve the resources of *P. semisulcatus* in fishing season of *M.affinis* ,a survey on distribution of these two species was carried out by investigating the behavioral differences in the Bahrkansar region.

The project was carried out in region between Gnaveh to Khoore-Mossa waters in North-west of Persian Gulf from Jan to March 2002. A total of 51 stations were sampled in a depth range of 10 - 30 meters using a bottom trawl net.

Three shrimp species, namely *P.semisulcatus*, *Parapenause stylifera* and *Carssicornis solenacera* were caught. In all stations *M.affinis* was absent. According to cited references, the depths of less than 10 meters in the region is considered to be the habitat of *M.affinis*. while occurrence of *P.semisulcatus* was found to be rare.

According to this study, unlike for *M.affinis*, the survey area is a suitable habitat for *P.semisulcatus* in winter. Therefore closure of shrimp fishery in depths of 10-30 meters may help protecting the resources of *P.semisulcatus*.

باشیر قلا



طرح بررسی مناطق پراکنش میگوی ببری سبز و سفید در منطقه
بحرکانسر با مسئولیت اجرایی آقای محسن نوری نژاد
در تاریخ ۸۱/۸/۱۲ در کمیته تخصصی شیلات با رتبه متوسط تایید



موسسه تحقیقات شیلات ایران

۱- آقای محسن نوری نژاد متولد سال ۱۳۴۴ در شهرستان بهبهان فارغ التحصیل رشته علوم جانوری از
دانشگاه شیراز با مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد بوده و در حال حاضر به عنوان مسئول گروه زیستی
در بخش بوم‌شناسی مرکز تحقیقات میگوی ایران - بوشهر مشغول فعالیت می‌باشد.

AGRICULTURE RESEARCH AND EDUCATION ORGANIZATION

Iranian Fisheries Research Organization- Iranian Shrimp Research Center

TITLE: Study on *Penaeus semisulcatus* and *Metapenaeus affinis* distribution in the Bahrkansar region

EXECUTER: *Mohsen Noorinejad*

UNIT OF EXECUTION: - *Iranian Shrimp Research Center*

PUBLISHER: *Iranian Fisheries Research Organization (IFRO)*

SUPERVIOR OF PUBLISHING: *Directory of Scientific Information of Iranian Fisheries Research Organization*

Technical Services and Publishing: Mah shap (Edvard)

DATE OF PUBLISHING: *Autumn 2004*

CIRCULATION: *40*

All Right Reserved. No Part of this Publication May be Reproduced or Transmitted without indicating the Original Reference

MINISTRY OF JIHAD-E-AGRICULTURE
AGRICULTURE RESEARCH AND EDUCATION ORGANIZATION
Iranian Fisheries Research Organization-Iranian Shrimp Research Center

81-0710237000-03

Mohsen Noorinejad

WITH COOPERATION OF:
Kambozia Khorshidian, Afshine Parsamanesh

2001-2002

**Study on *P.semisulcatus* and *M. affinis* distribution in the
Bahrkansar region**

**Bushehr – Bushehr Town
Iranian Shrimp Research Center
Stock Assessment Management Department**



Autumn 2003

83/145