

بررسی فراوانی میگوی موزی

(*Penaeus mergueinsis*)

صید شده در مشتاهای استان هرمزگان

- حسن اکبری، کارشناس بخش تکثیر و پرورش، مرکز تحقیقات شیلاتی دریای عمان
- هدایت اسدی، کارشناس بخش مدیریت ذخایر، مرکز تحقیقات شیلاتی دریای عمان

تاریخ پذیرش: مرداد ماه ۱۳۷۹

تاریخ دریافت: فروردین ماه ۱۳۷۹

مقدمه

بی شک میگوها از مهم ترین گونه تجاری آبهای خلیج فارس و دریای عمان می باشند. در بین میگوهای منطقه یاد شده میگوی ببری سبز و میگوی موزی مقام والا تری نسبت به سایر گونه ها دارند. میگوی موزی (*Penaeus mergueinsis*) مهم ترین و غالب ترین میگوی تجاری استان هرمزگان می باشد که صیدگاههای نسبتاً وسیعی در آبهای استان دارد و صیدگاههای عمده آن آبهای ساحلی حوزه بندرعباس می باشد (۱). با توجه به ارزش پروتئینی و ارزش خاصی که این میگو از لحاظ صادرات دارد، حفظ ذخایر و منابع آن همواره توسط شیلات ایران مورد تأکید قرار گرفته است، از این رو مدیریت صید و نظارت بر روند کنترل کمی و کیفی آن یکی از رسالت های مهم مراکز تحقیقات شیلاتی جنوب کشور به شمار می رود. مدیریت صحیح ذخایر این آبی نیاز به آمار و ارقام صحیح و اطلاعات زیستی دارد و این اطلاعات بایستی توسط محققین شیلاتی تأمین گردد. آبیان توسط ابزارهای مختلف صید می شوند، مشتای ابزار صید انتظاری است که طیف وسیعی از آبیان کرانه ای را صید می نماید. به دلیل اینکه مناطق ساحلی و بین جزر و مدی از نظر چرخه زندگی و تغذیه آبیان کوچک جثه به خصوص میگو دارای اهمیت می باشد، همچنین به دلیل اینکه صید مشتای در این نواحی صورت می گیرد، تحقیق فوق به منظور تعیین فراوانی میگوی موزی نسبت به سایر آبیان صید شده در مشتای، تعیین فراوانی طولی نسبی، درصد فراوانی مراحل بلوغ و نسبت بلوغ آن در ماههای مختلف سال در کنار پروژه بررسی

جدول شماره ۱- ترکیب کلی صید مشتای در طول مدت زمان نمونه برداری

| گروه | درصد وزن | درصد فراوانی |
|---------------|----------|--------------|
| ماهی استخوانی | ۶۲/۰۸٪ | ۴۹/۷۴٪ |
| میگو | ۲۲/۵۳٪ | ۴۶/۵۳٪ |
| خرچنگ | ۹/۴۱٪ | ۳/۴۴٪ |
| سرپایان | ۳/۸۸٪ | ۰/۱۶٪ |
| سفره ماهی | ۱/۱۸٪ | ۰/۰۸٪ |
| کوسه | ۰/۹۲٪ | ۰/۰۵٪ |
| جمع | ۱/۰۰٪ | ۱/۰۰٪ |

✓ Pajouhesh & Sazandegi, No48PP: 104-107

Studying abundance of *Penaeus mergueinsis* caught by setnet in Hormozgan province

By: H. Akbari and Asadi H., Oman Sea Fisheries Research Center, P.O. Box: 1597

P. mergueinsis (banana shrimp) is one of the most important species in Persian Gulf waters especially Hormozgan province. As the banana shrimp spend part of life cycle in coastal waters, it can be caught by coastal catch instruments like setnet. According to this basis, this study was done in a framework of a project called: studying shrimp caught by setnet in Hormozgan province (1996-97), which shows banana shrimp conditions caught by setnet. At first, fourteen setnet were selected and sampling was done in Sep. 1996 to Sep. 1997. In the laboratory, biometry, stage and maturation distinguishment, and identification of species were done. In this study, the abundance ratio of this shrimp, length frequency, relative frequency, maturity percentage and adult rate were determined. In the present study, banana shrimp had the highest frequency (24.01%) after fish among aquatic creatures. In addition, it was determined that almost 73% of total banana shrimps caught in setnet were under standard size, and the greatest amount of caught upper than standard size were in Nov. and Dec. Also it was determined that the peak of maturity is in March and April in which they are in stage 2 and 3 of fecundation. Key words: *P. mergueinsis*, Abundance, Setnet, Hormozgan.

چکیده

میگوی موزی (*Penaeus mergueinsis*) از ذخایر مهم آبهای خلیج فارس به خصوص حوزه آبهای استان هرمزگان می باشد، به شکلی که گونه غالب را در میان میگوهای دیگر به خود اختصاص می دهد. با توجه به اینکه میگوی موزی قسمتی از چرخه زندگی خود را در آبهای ساحلی سپری می نماید می توان آن را با استفاده از ابزارهای صید ساحلی مثل مشتای صید نمود. بر همین اساس بررسی فوق در قالب پروژه صید به روش مشتای در استان هرمزگان (۷۶-۱۳۷۵) صورت گرفته است، وضعیت میگوی موزی صید شده را در مشتاهای استان هرمزگان نشان می دهد. در ابتدا ۱۴ مشتای جهت تهیه نمونه انتخاب و نمونه برداری از شهریور ۷۵ لغایت شهریور ۷۶ انجام گردید. نمونه ها در آزمایشگاه بعد از تفکیک، زیست سنجی گردیده، مراحل باروری مشخص و توسط کتب شناسایی موجود در مرکز شناسایی گردیدند. در این بررسی فراوانی نسبت به سایر آبیان، فراوانی طولی و نسبی در ماههای مختلف، درصد مراحل باروری و نسبت بلوغ میگوی موزی معین گردید، مشخص شد که میگوی موزی بعد از ماهی بیشترین فراوانی (۲۴/۰۱ درصد) را در میان آبیان به خود اختصاص داده است. علاوه بر این مشخص گردید که حدود ۷۳ درصد از کل صید میگوی موزی در مشتاهای استان زیر اندازه استاندارد صید شده است و بیشترین مقدار میگوی موزی در بالاتر از حد استاندارد نیز در ماههای آبان و دی صید شده است، همچنین از نظر بلوغ مشخص گردید که رسیدگی جنسی میگوی موزی در ماههای فروردین و اردیبهشت بوده که مراحل باروری ۲ و ۳ داشته اند. کلمات کلیدی: میگوی موزی، فراوانی، مشتای، هرمزگان.

صید به روش مشتتا در استان هرمزگان (۷۶-۱۳۷۵) صورت پذیرفت.

صید به روش مشتتا صیدی است سنتی و یکی از ابزارهای صید انتظاری است که در مناطق جزر و مدی آبهای ساحلی استان هرمزگان از زمانهای قدیم انجام می گرفته است (۲).

طرح کلی ساختمان مشتتا در تصویر شماره ۱ نشان داده شده است. همانگونه که در این شکل دیده می شود، مشتتا از سه قسمت دیواره راهنما، بدنه اصلی و ماهی دان تشکیل شده است. اساس کار مشتتا وابسته به جزر و مد است. به شکلی که در هنگام مد یعنی زمانی که آب دریا در حال بالا آمدن است، آبزیان به سمت سواحل مهاجرت کرده و با شروع جزر یعنی زمانی که آب دریا در حال پایین رفتن می باشد، آبزیان در امتداد دیواره راهنما حرکت کرده و به درون بدنه اصلی که معمولاً به شکل مربع - مستطیل است هدایت می شوند، در نهایت آبزیان به سمت ماهی دان رفته و درون آن اسیر می گردند. در این حالت است که صیاد با استفاده از تور دستی کوچک خود اقدام به جمع آوری صید می نماید.

مواد و روش کار

مواد

تور دستی کوچک (ساجوک)، ترازوی دیجیتال با دقت ۰/۰۱ گرم، کولیس رنیه با دقت ۰/۰۱ میلی متر، قیچی جراحی، سینی تشریح و خط کش بیومتری ۵۰ سانتی متری.

روش کار

ابتدا برای شناسایی مشتتاها و تعیین پراکنش آنها،

و با برداشتن سرسینه و شکافتن بدن میگو به خوبی رؤیت می گردند.

مرحله ۳: تخمدانها قطورتر شده و به رنگ سبز متمایل می شوند و کم کم ناحیه زیر سر سینه را می پوشانند و از بیرون در خط کمبری میگو از پشت به خوبی نمایان می باشند.

مرحله ۴: تخمدانها به نهایت رشد خود رسیده و سبز پررنگ می باشند، کاملاً ناحیه زیر سینه را فرا گرفته و در ناحیه کمبری میگو نیز به صورت یک نوار سبز رنگ به خوبی مشخص شده اند.

مرحله ۵: تخمدانها به صورت ۲ نوار قطورتر از مرحله ۱ بوده و به صورت بی رنگ و توخالی می باشند که پس از برداشتن سرسینه و شکافتن بدن میگو مشخص می شوند.

بعد از انجام اعمال فوق، اطلاعات جمع آوری شده در فرمهای نمونه برداری ثبت و در نهایت با استفاده از نرم افزار کواتروپرو تجزیه و تحلیل آنها صورت پذیرفت.

نتایج

در جدول شماره ۱ ترکیب صید مشتتا براساس ۶ نوع آبزی، ماهی استخوانی، میگو، خرچنگ، سرپایان، سفره ماهی و کوسه مرتب شده است. این جدول نشان می دهد که میگو از لحاظ درصد فراوانی رقمی معادل ۴۶/۵ درصد را بعد از ماهی به خود اختصاص داده است. این رقم مربوط به ۶ گونه میگو با نامهای *Metapenaeus affinis*, *Penaeus merguensis*, *Penaeus indicus*, *Metapenaeus stebbingi*, *Parapenaeopsis stylikeri* و *Penaeus semisulctus* و لارو میگو می باشد که در این میان میگوی موزی با

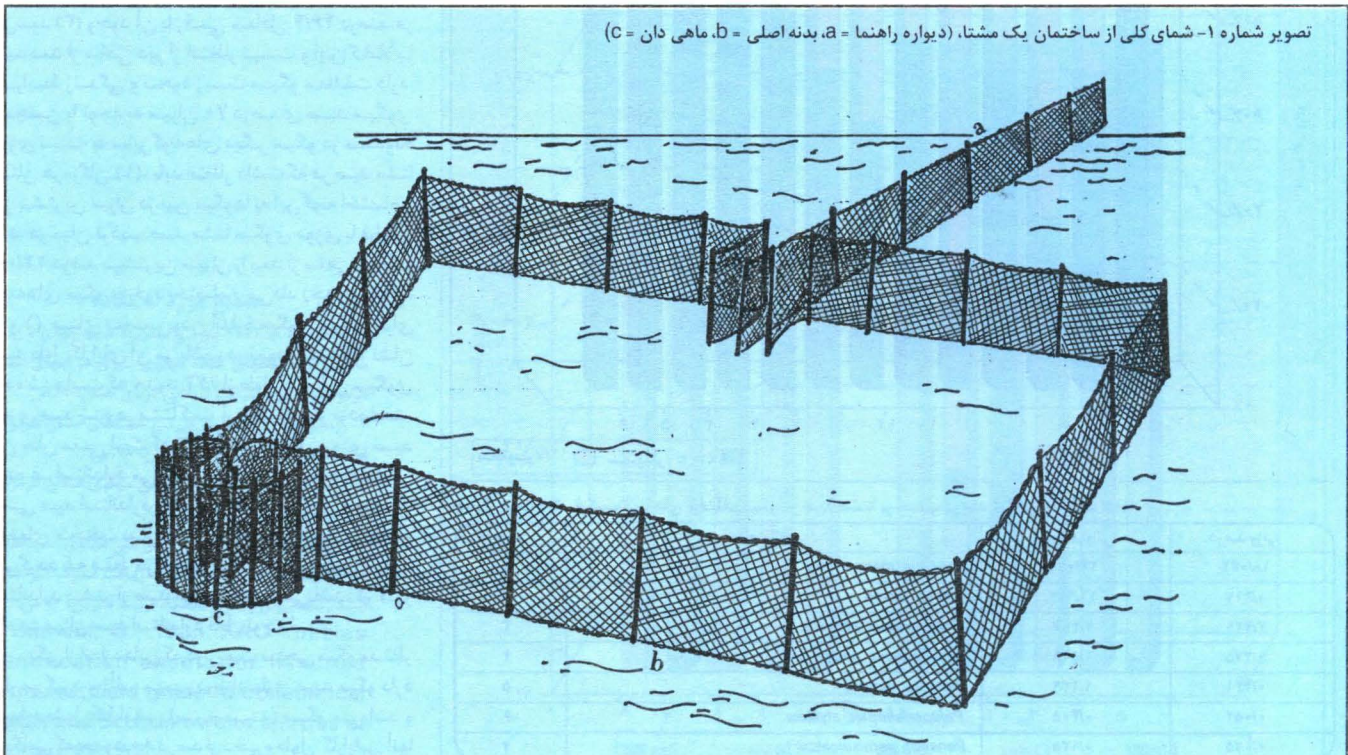
در طی چندگشت دریایی - ساحلی اقدام به شمارش آنها نمودیم. در نتیجه تعداد مشتتاها فعال استان شمارش گردید و تراکم عمده آنها در مناطق مختلف استان هرمزگان مشخص گردید. بعد از شمارش کلی مشتتاها (تعداد ۶۷۰ دستگاه) مشتتاها نمونه جهت عملیات اجرایی مشخص گردید. با توجه به امکانات موجود و مدت زمان انجام پروژه، ۱۴ مشتتا به عنوان مشتتای منتخب، انتخاب شد، این تعداد عبارت بودند از ۹ مشتتا در بندرعباس و حومه، ۲ مشتتا در بندرپل و ۳ مشتتا در جزیره قشم. نمونه برداری از صید مشتتا به صورت ماهانه (شهریور ۷۵ لغایت شهریور ۷۶) و در مدت زمان ۱۳ ماه انجام گردید. نمونه برداری به این صورت انجام شد که در هنگام جزر، به محل مشتتاها مورد نظر رفته، میزان کل صید مشخص و از آن به صورت تصادفی بر حسب میزان کل صید نمونه به آزمایشگاه منتقل گردید. بعد از انتقال، نمونه های آبزیان تفکیک، شناسایی و زیست سنجی آنها صورت پذیرفت. شناسایی میگوها با استفاده از کلید شناسایی موجود در مرکز انجام شد (۵). بعد از شناسایی، طول سرسینه میگو (Carapace length) به کمک کولیس مشخص و هر کدام به صورت جداگانه با استفاده از ترازوی دیجیتال توزین شدند. مشخص کردن مراحل باروری قسمت دیگری از عملیات زیست سنجی بود که در پایان کار انجام شد.

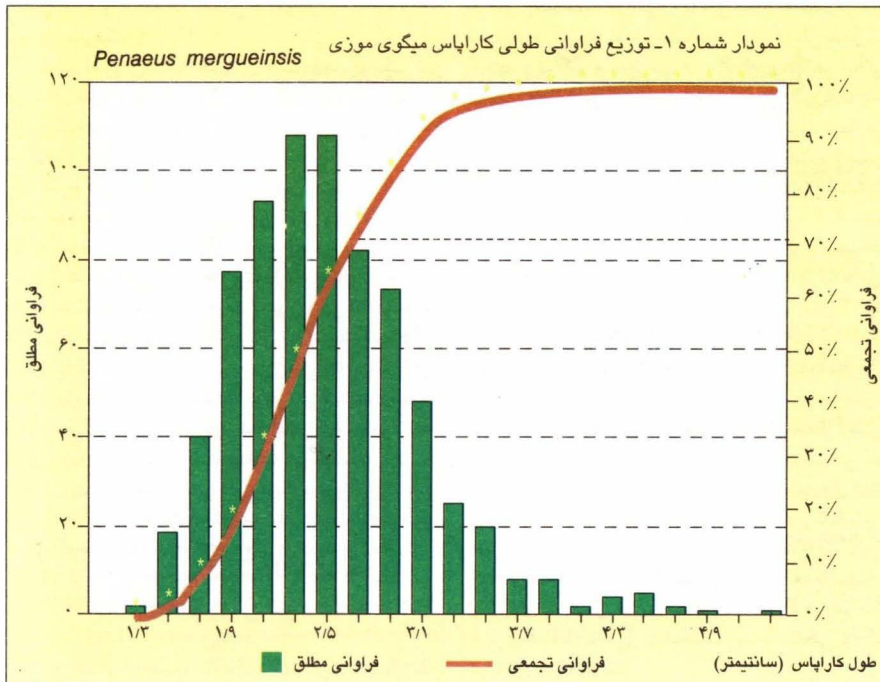
مراحل باروری میگو به ۵ مرحله تقسیم گردید (۲)

مرحله ۱: تخمدانها بی رنگ و باریک و به صورت دو رشته نخ شکل می باشد، که با برداشتن سرسینه و شکافت ماهیچه های پشت مشخص می شوند.

مرحله ۲: تخمدانها کمی قطور شده و متمایل به زرد می باشند، از ناحیه پشتی سرسینه کمی مشخص تر شده

تصویر شماره ۱- شمای کلی از ساختمان یک مشتتا، (دیواره راهنما = a، بدنه اصلی = b، ماهی دان = c)





فراوانی ۲۴/۰۱ درصد، لارو میگو (ناشناس) با فراوانی ۱۱/۹ درصد و میگوی سفید (*M. affinis*) با فراوانی ۷/۴ درصد بیشترین فراوانی را در میان گونه‌های دیگر میگو به خود اختصاص داده‌اند (جدول شماره ۲).

نمودار شماره ۱ نشان می‌دهد که در حدود ۷۳ درصد از کل صید میگوی موزی در مشتاهای استان هرمزگان زیر استاندارد صید بوده است (استاندارد صید برابر با ۲۸ میلی‌متر طول سرسینه است که هنگام آزادسازی فصل میگو تعیین شده است).

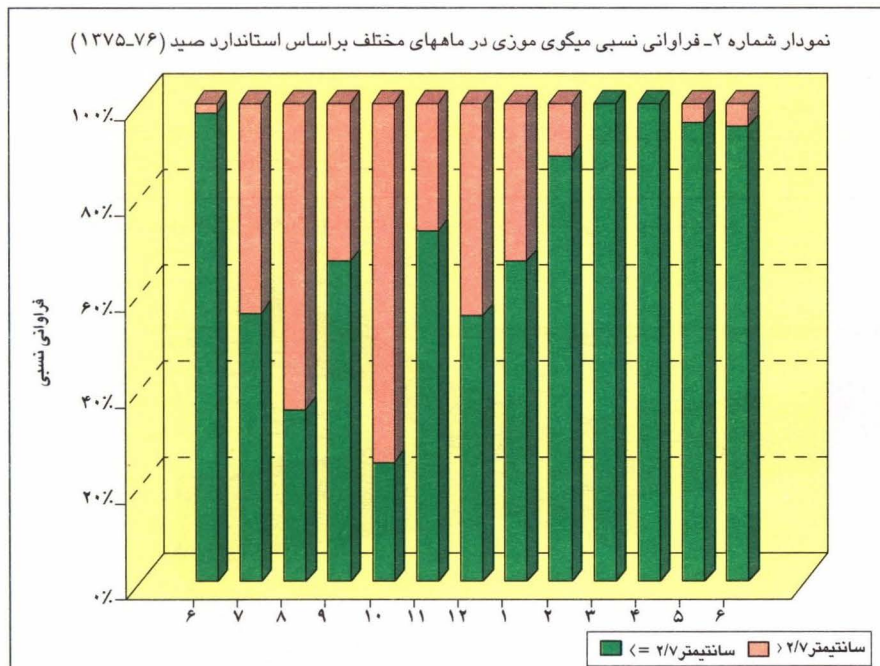
در نمودار شماره ۲ فراوانی نسبی میگوی موزی در ماه‌های مختلف سال و در طی مدت زمان انجام پروژه نشان داده شده است، همانگونه که در این نمودار دیده می‌شود بیشترین میزان میگوی موزی صید شده در اندازه بالای استاندارد صید در ماه‌های آبان و دی بوده است. علاوه بر این نشان داده شده است که بیشترین مقدار میگو که در اندازه زیر استاندارد بوده‌اند در ماه‌های خرداد و تیر صید گردیده است.

نمودار شماره ۳ نشان داده است که بیشترین رسیدگی جنسی میگوها در ماه‌های فروردین و اردیبهشت بوده است و طبق نمودار شماره ۴ بیشترین درصد مراحل باروری در این ۲ ماه را مراحل ۲ و ۳ به خود اختصاص داده‌اند.

بحث

با توجه به اینکه مشتاهای صیدی است که در نواحی جزر و مدی مورد استفاده قرار می‌گیرد و اعماقی که میگوها نیز صید می‌شوند بین ۳ تا ۲۰ متر می‌باشد، از طرفی با توجه به اینکه این نوع آبرزی قسمت اعظم چرخه زندگی خود را در آب‌های ساحلی و خورها سپری می‌نماید و این مکان محل مناسبی برای تغذیه آن محسوب می‌شود (۳) وجود آن با رقمی معادل ۴۶/۴ درصد در صید بعد از ماهی دور از انتظار نیست و این کاملاً با شرایط زندگی و نحوه زیست میگو مطابقت دارد. همچنین با توجه به میزان ۷۰ درصدی صید میگوی موزی نسبت به سایر گونه‌های دیگر میگو در محدوده استان هرمزگان (۱)، باید انتظار داشت که در صید مشتاهای نیز بیشترین میزان در بین میگوها به این گونه اختصاص یابد. در میان ترکیب صید مشتاهای میگوی موزی با فراوانی ۲۴/۰۱ درصد بیشترین میزان را بعد از ماهی و دیگر گونه‌های میگو به خود اختصاص می‌دهد (جدول شماره ۲ و ۱). مبنای مناسب بودن اندازه میگوی موزی برای صید طول کاراپاس آن می‌باشد، در نمودار شماره ۱ نشان داده شده است که حدود ۷۳٪ از طول کاراپاس میگوی موزی صید شده در مشتاکمتر از ۲۸ میلی‌متر بوده است، این بدان معنی است که ۷۳٪ از میگوهای موزی صید شده غیراستاندارد می‌باشند. در نمودار شماره ۲ فراوانی نسبی صید استاندارد و غیراستاندارد میگوی موزی در ماه‌های مختلف سال نشان داده شده است. ملاحظه می‌گردد که فقط در ماه‌های آبان و دی میزان صید استاندارد بیشتر از صید غیراستاندارد می‌باشد، در مهر ماه نیز میزان صید استاندارد قابل توجه است.

یکی از اندازه‌هایی که در زیست‌سنجی میگو مدنظر قرار می‌گیرد و تأثیر مهمی در آزادسازی صید میگو دارد اندازه طول کاراپاس (سر - سینه) میگو می‌باشد و هنگامی که حدود ۸۰ درصد از ذخیره طول کاراپاس آنها



جدول شماره ۲- ترکیب گونه‌های مختلف میگو در صید مشتاهای بر حسب درصد فراوانی (۷۶-۱۳۷۵)

| ردیف | نام علمی | درصد فراوانی | درصد وزنی |
|------|---------------------------------|--------------|-----------|
| ۱ | <i>Penaeus mergueinsis</i> | ۲۴/۰۱۱ | ۱۸/۰۶۲ |
| ۲ | <i>Shrimp larvae</i> | ۱۱/۹۲۳ | ۰/۳۱۷ |
| ۳ | <i>Metapenaeus affinis</i> | ۷/۴۰۷ | ۳/۴۲۱ |
| ۴ | <i>Metapenaeus stebbingi</i> | ۱/۵۰۸ | ۰/۲۷۵ |
| ۵ | <i>Penaeus indicus</i> | ۱/۱۳۹ | ۰/۳۳۱ |
| ۶ | <i>Parapenaeopsis stylifera</i> | ۰/۴۰۵ | ۰/۰۵۲ |
| ۷ | <i>Penaeus semisulcatus</i> | ۰/۱۳۵ | ۰/۰۷۵ |

به این اندازه برسد صید آزاد اعلام می‌شود. ولی ما می‌بینیم که حدود ۷۳٪ از نمونه‌های میگوی موزی صید شده طول کاراپاس کمتر از ۲۸ میلی‌متر (یعنی اندازه‌هایی که در سال ۷۵ از طرف بخش ارزیابی ذخایر مرکز تحقیقات شیلاتی دریای عمان به عنوان استاندارد صید میگو تعیین شده است) می‌باشد. این مسأله در نمودار شماره ۲ به خوبی آشکار شده و نشان می‌دهد که میگوهای صید شده در مشتاهای استان (به جز در ماههای آبان و دی) در بقیه ماههای سال (به خصوص ۶ ماهه اول) غیراستاندارد بوده و به وضوح صید آنها صدمات زیادی به ذخایر میگو وارد می‌کند. آزمون نسبت برای تعیین درصد میگوهای با سایز استاندارد ($>28\text{mm}$) و مقایسه آن با سطح از پیش تعیین شده ($P=0/7$) انجام شد و نشان داد که به جز در ماههای آبان و دی که نسبت میگوهای استاندارد بیش از ۷۰٪ بوده است در بقیه ماههای سال این نسبت کمتر از ۷۰٪ بوده است ($\alpha=0/1$). در مورد مراحل باروری میگوی موزی لازم به توضیح است که هر چند این گونه دارای ۲ زمان تخم‌ریزی بهاره و پاییزه می‌باشد (۳) ولی نمونه‌های بالغی در صید مشتا موجود بوده‌اند، نسبت بلوغ را در ماههای فروردین و اردیبهشت حداکثر نشان می‌دهد (نمودار ۳ و ۴) و این بدین معنی است که احتمال تخم‌ریزی آنها در این دو ماه می‌باشد.

تشکر و قدردانی

از آقایان مهندس دهقانی، سرکار خانم فلاحتی و سایر همکاران در بخش زیست‌شناسی دریایی که کمال همکاری را با اینجانب داشته‌اند تشکر و قدردانی می‌گردد همچنین از سرکار خانم اندرزا که در تایپ این مقاله قبول زحمت فرمودند تشکر و قدردانی می‌گردد.

منابع مورد استفاده

- ۱- ابراهیمی، م، ۱۳۷۲. بررسی شرایط هیدرولوژی و زیست محیطی زیستگاههای عمده میگوی موزی در آبهای استان هرمزگان، مرکز تحقیقات شیلاتی دریای عمان، ۶۴ ص.
- ۲- رزمجو، غ، ۱۳۶۷. گزارش بررسی مشتاهای استان هرمزگان، مرکز تحقیقات شیلاتی دریای عمان، ۱۸ ص.
- ۳- زرشناس، غ، ۱۳۷۰. بررسی منابع میگوی استان هرمزگان، مرکز تحقیقات شیلاتی دریای عمان.
- ۴- زرشناس، غ، ۱۳۷۷. بررسی بیولوژیکی میگوی سفید هندی در آبهای استان هرمزگان، جهت دریافت مدرک کارشناسی ارشد رشته بیولوژی دریا دانشگاه تربیت مدرس، ۷۶ ص.
- 5- Bianchi, G., 1985. FAO species identification sheets for fisheries purposes, field guide to commercial marine and Brackish-water species of Pakistan, PP. 200.

