

بر آورد ذخایر و تعیین پراکنش گوزیم دم رشته‌ای و گیش خال سفید و گیش چانه‌دار در آب‌های خلیج فارس، محدوده استان هرمزگان

• حسین نوروزی

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرمانشاه

• تورج ولی نسب

مؤسسه تحقیقات شیلات ایران، تهران

تاریخ دریافت: آذرماه ۱۳۸۳ تاریخ پذیرش: آبان ماه ۱۳۸۵

Email: norouzi_hossein@yahoo.com

چکیده

تحقیق موجود با عنوان بر آورد ذخایر کفزیان در پاییز ۱۳۸۰ در آب‌های خلیج فارس محدوده استان هرمزگان برای تخمین ذخایر سه گونه گوزیم دم رشته‌ای (*Nemi pterus japoni cus*) و گیش خال سفید (*Carangoi des malabari cus*) و گیش چانه دار (*Ulua mentalis*) به روش مساحت جاروب شده به اجرا در آمد. محدوده اجرا پروژه از رأس نایبند تا سیریک (محدوده جغرافیایی ۵۲ ۴۵ شرقی تا ۵۷ ۰۰ شرقی) و در سه لایه عمقی ۱۰ تا ۲۰ متر، ۲۰ تا ۳۰ متر و ۳۰ تا ۵۰ متر بود و بوسیله شناور صیادی فردوس ۲ در ۵۵ ایستگاه انجام شد. طی این مطالعه گونه‌های مذکور شناسایی، تفکیک، توزین و بیومتری شده و اطلاعات حاصل با نرم افزارهای Excel و SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و توده زنده هر یک از گونه‌ها به تفکیک عمق و منطقه تخمین زده شد و نقشه پراکنش آن‌ها با استفاده از نرم افزار جغرافیایی Arc view رسم گردید. مجموع توده زنده گوزیم دم رشته‌ای ۱۱۴۰ تن تخمین زده شد و حداکثر آن به میزان ۴۳۳ تن در منطقه بندرعباس و سیریک و ۴۲۲ تن در منطقه بندر چارک مشاهده گردید و حداقل آن با ۵۳ تن متعلق به منطقه بندر لنگه بود بیشترین بیوماس گوزیم دم رشته‌ای در لایه عمقی ۳۰ تا ۵۰ متر بود. مجموع توده زنده گیش خال سفید ۱۶۹۷ تن مورد تخمین قرار گرفت و حداکثر آن مربوط به بندر چارک بوده و لایه عمقی ۳۰ تا ۵۰ متر حداکثر توده زنده را داشت. کل توده زنده گیش چانه دار ۶۵۲ تن و حداکثر آن متعلق به بندر چارک تخمین زده شد و بیشترین بیوماس در لایه عمقی ۳۰ تا ۵۰ متر واقع شده بود، بیشترین فراوانی طولی گوزیم دم رشته‌ای در طول‌های ۱۶ تا ۱۸ سانتی متر واقع شده بود و حداکثر فراوانی طولی گیش خال سفید و گیش چانه‌دار به ترتیب در طول‌های ۱۹ تا ۲۰ سانتی متر و ۳۱ تا ۳۳ سانتی متر مشاهده گردید.

کلمات کلیدی: صید بر واحد سطح، پراکنش، گوزیم دم رشته‌ای، گیش خال سفید، گیش چانه دار، خلیج فارس

Pajouhesh & Sazandegi No:76 pp: 118-125

Distribution pattern of *Nemipterus Japonicus*, *Carangoides malabaricus* and *Ulua mentalis* in the Persian Gulf (Hormozgan province waters)

By: H. Norouzi, Islamic Azad University, Kermanshah Branch and Valinassab T. Iranian Fisheries Research Organization

In order to stock assessment of 3 main species of *Nemipterus japonicus*, *Carangoides malabaricus* and *Ulua mentalis*, a research cruise was carried out in the Persian Gulf (Hormuzgan province waters) by swept area method in 2001. The studied area was restricted to Ras-Naiband in west (52 45E) up to Ras-Sirik in east (57 00E), with covering 3 substrata of 10-20m, 20-30m and 30-50m depths. Samplings were carried out by using F/V Ferdows-2 equipped with a bottom trawl. After hauling the samples were identified, weighted and also some biological measurements were done. All data were analyzed by Excel software, and the biomass of each species was estimated separately and the distribution pattern of them was prepared by Arcview software. The total biomass of *N. japonicus* was calculated about 1140 tons and the minimum was 433 tons in 433 tons in Bandar-Abbas and Sirik area and 422 tons in Bandar-Charak area, and with minimum biomass in Bandar-Lengeh with 53 tons. On the other hand the most biomass of this species was found in depths of 30-50m. The total biomass of *C. malabaricus* and *U. mentalis* were estimated about 1697 and 652 tons, respectively in Bandar-Charak area and with the most abundance in depths of 30-50m.

Keywords: Stock assessment, *Nemipterus japonicus*, *Carangoides malabaricus*, *Ulua mentalis*, Persian Gulf, Iran

مواد و روش‌ها

عملیات تورکشی در پاییز سال ۱۳۸۰ از تاریخ پنجم تا پانزدهم آذرماه با استفاده از شناور صید صنعتی فردوس ۲ به طول کل ۴۵/۴ متر، عرض ۱۰ متر و حداکثر آبخور ۳/۸ متر صورت گرفت. ظرفیت شناور ۶۷۳ تن و حداکثر سرعت آن هنگام تورکشی ۳ گره دریایی بود و قدرت موتور اصلی (Main engine) در این کشتی ۱۶۰۰ اسب بخار است.

تور مورد استفاده در طی تحقیق از نوع تور ترال کف روب (Bottom trawl) و مشخصات آن عبارت بودند از: طول طناب بالایی (Head rope) ۵۰ متر، ضریب گستردگی تور ۰/۷ (۳)، اندازه چشمه تور در ساک تور ۸۰ میلی‌متر.

دیگر ابزار موجود بر روی شناور عبارت بودند از: اکوساندر رنگی برای عمق یابی، موقعیت یاب GPS، ترازوی حساس با دقت ۰/۱ گرم، باسکول، سبدهای پلاستیکی، نقشه جغرافیایی خلیج فارس، کلیدهای شناسایی فائو، تخته بیومتری با دقت اندازه‌گیری یک سانتی‌متر، ابزار تشریح، فرمهای خام ثبت اطلاعات ایستگاه‌ها، بیومتری و میزان صید و... و یک دستگاه رایانه برای وارد کردن روزانه اطلاعات.

انتخاب تعداد ایستگاه‌ها بر مبنای وسعت هر زیر منطقه صورت گرفته است و بدین ترتیب با در نظر گرفتن وسعت آبهای استان هرمزگان حوزه تحت پوشش به ۵ منطقه A، B، C، D و E تقسیم شده و هر منطقه نیز به نوبه خود دارای ۳ زیر منطقه یا لایه عمقی بوده که شامل اعماق ۱۰ تا ۲۰ متر، ۲۰ تا ۳۰ متر و ۳۰ تا ۵۰ متر می‌باشد و بنابراین در مجموع ۱۵ زیر منطقه تحت پوشش مورد مطالعه قرار گرفت. تعداد ایستگاه‌ها در هر منطقه به تناسب وسعت آن بدین ترتیب تعیین گردید، مساحت هر منطقه و زیر منطقه با استفاده از دستگاه پلانی متر اندازه‌گیری شد و در جدول ۱ تعداد ایستگاههای مربوط به هر زیر منطقه نشان داده شده است.

مقدمه

رشد سریع جمعیت و تغییر ذائقه غذایی از یک سو و کاهش ذخایر بعضی ماهیان ارزشمند دریایی ناشی از صید بی‌رویه سنتی و صنعتی از سوی دیگر نیاز به بهره‌برداری از دیگر انواع آبزیان مانند گوزیم ماهیان و بعضی از گونه‌های گیش ماهیان را که تا پیش از این به عنوان گونه‌های کم ارزش شناخته شده و گاه به عنوان صید ضمنی دور ریخته می‌شدند و به میزان اندک در بازار ماهی فروشان شهرهای ساحلی به چشم می‌خوردند، تقویت نموده است. امروزه همین گونه‌ها را در بعضی فروشگاه‌های مواد پروتئینی در پایتخت و اغلب با بسته‌بندی‌های مطلوب، به صورت منجمد و با نام‌های تجاری سلطان ابراهیم یا اسامی نادرست از قبیل سرخو، بچه سرخو، حلواپی و... می‌توان یافت. با توجه به این که این گونه‌ها بخش قابل توجهی از صید شناورهای صنعتی را تشکیل می‌دهند، لذا استفاده از تکنیک‌های جدید از قبیل گوشت‌گیری و تولید محصولات متنوعی مانند سوریمی، آردماهی و... می‌تواند موجب بهره‌گیری از این منابع پروتئینی گردد.

بنابراین به نظر می‌رسد پرداختن دقیق و اصولی به مبحث میزان ذخایر و صید دور ریز و صید ضمنی و استخراج اطلاعات کاربردی مربوط به این گونه‌ها در برنامه‌ریزی‌های مدیریتی جهت بهره‌برداری از منابع مذکور کاملاً ضروری می‌باشد. لازم به ذکر است که برآورد ذخایر و تعیین پراکنش این گونه‌ها تا کنون به صورت جداگانه صورت نگرفته است و غالباً در پروژه‌های ارزیابی ذخایر ماهیان خلیج فارس و در کنار بررسی ذخایر سایر گونه‌ها، انجام شده است.

از میان گوزیم ماهیان، گونه گوزیم دم رشته‌ای (*Nemipterus japonicus*) با حجم قابل توجهی صید شده و مورد مطالعه قرار گرفت و بین گیش ماهیان دو گونه گیش خال سفید یا گیش مالاباری (*Carangoides malabaricus*) به موجب داشتن حجم بالای صید و گیش چانه‌دار (*Ulua mentalis*) به علت دارا بودن ارزش تجاری انتخاب شده و مورد بررسی قرار گرفتند.

جدول ۱- جدول زیر منطقه‌ها و تعداد ایستگاه‌های آن

منطقه	A	B	C	D	E
تعداد ایستگاه	۱۱	۱۶	۴	۱۱	۱۳

میزان CPUA و با استفاده از نرم افزار Arc view رسم شده‌اند. برای ترسیم این نقشه‌ها از روش IDW یا اصطلاحاً وزن دهی فاصله معکوس که در آن نقاط نسبت به هم بر اساس عکس فاصله وزن دهی می‌شوند (۱) استفاده شده است و تعداد طبقات داده‌ها و فاصله آن‌ها بر مبنای فرمول‌های متداول آماری تعیین گردیده است.

نتایج

از مجموع ۶۹۶۰۰ کیلوگرم صید صورت گرفته طی تور کشتی در ۵۵ ایستگاه، ۲۰۰۰ کیلوگرم مربوط به گیش خال سفید و ۱۴۰۰ کیلوگرم مربوط به گیش چانه‌دار بود. درصد صید گونه‌های مورد نظر نسبت به کل صید در مجموع ایستگاه‌ها برای ماهی گوزیم دم رشته‌ای ۴/۰۶ درصد بود.

جداول ۳ و ۴ درصد صید هدف در مناطق پنج‌گانه از رأس نایبند تا سیریک و در صد اشکوب ۱۰ تا ۲۰ متر، ۲۰ تا ۳۰ متر و ۳۰ تا ۵۰ متر را برای گونه‌های گوزیم دم رشته‌ای و گیش‌های خال سفید و چانه‌دار نشان می‌دهد.

بر این اساس بیشترین درصد صید هدف در هر سه گونه تحت بررسی مربوط به اعماق ۲۰ تا ۳۰ متر بوده است. وضعیت میزان صید در مناطق پنج‌گانه را با مطالعه میانگین صید هدف در هر منطقه می‌توان بررسی نمود.

میانگین CPUA برای گیش خال سفید در منطقه گاوبندی (منطقه A) با ۶۷۵/۷۲ کیلوگرم بر مایل مربع دریایی حداکثر خود را داشته و به تدریج به سمت تنگه هرمز از میزان آن کاسته شده و در منطقه سیریک (منطقه E) به ۲۵۸/۰۷ کیلوگرم بر مایل مربع دریایی می‌رسد. در مورد گیش چانه‌دار نیز میزان CPUA و نقشه‌های پراکنش روند نزولی محسوس را از غرب به شرق نشان می‌دهد. حداکثر میزان CPUA به میزان ۴۲۲/۶۵ کیلوگرم بر مایل مربع مربوط به منطقه جنوبی جزیره قشم و حداقل آن مربوط به منطقه ی بندر عباس و سیریک با ۱/۷ کیلوگرم در مایل مربع دریایی بود. نقشه‌های پراکنش گونه‌های گوزیم دم رشته‌ای، گیش خال سفید و گیش چانه‌دار که با نرم افزار Arc view و براساس CPUA رسم شده است. شکل‌های ۳، ۲ و ۴ نشان‌دهنده نقاط با تراکم کم، متوسط و بالا می‌باشند.

میزان توده زنده گونه‌ها در ۵ منطقه و ۱۵ زیر منطقه مورد مطالعه، تخمین زده شد.

حداکثر توده زنده دم ریش در منطقه بندرعباس و سیریک و منطقه بندر چارک و در لایه عمقی ۳۰ تا ۵۰ متر مشاهده شد.

توده زنده برآورد شده برای گیش خال سفید در منطقه جزیره لاوان با ۵۱۸ تن بیشترین میزان و در منطقه جنوب جزیره قشم با ۲۱۹ تن کمترین میزان را به خود اختصاص داده بود (جدول ۵). بررسی جدول نشان

موقعیت جغرافیایی این ایستگاه‌ها نیز پس از تقسیم مناطق تحت مطالعه به مربعهای ۳×۳ (باتوجه به اینکه سرعت شناور در حین تور کشتی به طور میانگین ۳ گره دریایی بود) با استفاده از انتخاب تصادفی طول و عرضهای جغرافیایی و معین کردن نقاط تلاقی آن‌ها تعیین شد (شکل ۱ و جدول ۲). پس از تور کشتی و تخلیه صید، گونه‌های مورد نظر تفکیک، توزین و شمارش شده و در تعدادی از ایستگاه‌ها گونه‌های هدف بیومتری شدند و اطلاعات حاصل در فرمهای مخصوص ثبت اطلاعات یادداشت گردید.

برای تخمین توده زنده ابتدا میزان CPUA بر اساس روابط ۱ تا ۵ محاسبه گردید (۵).

رابطه ۱- $d = h \times X_2$
 d : عرض مفید تور (حاصلضرب طول طناب بالایی در ضریب گستردگی تور) (تور)

h : طول طناب بالایی
 X_2 : ضریب ثابت گستردگی تور برابر ۰/۷ (اندازه‌گیری شده با استفاده از دستگاه ITI)

رابطه ۲- $a_i = dL_i$
 a_i : مساحت جاروب شده
 L_i : طول مسافت تور کشتی شده بر اساس قرائت دستگاه GPS در ایستگاه i .

رابطه ۳- (C_i / a_i)
 $(CPUA)_i = \frac{C_i}{0.5}$

G_i : میزان کل صید در تور کشتی i
 0.5 : ضریب صید (۵)

رابطه ۴- $\sum (CPUA)_i$
 $(CPUA)_j = \frac{\sum (CPUA)_i}{n_j}$

n_j : تعداد ایستگاه در اشکوب j
 آنگاه $(CPUA)$ میانگین صید بر واحد مساحت در اشکوب j خواهد بود.

اگر A^j مساحت کل اشکوب j باشد، میزان توده زنده (B_j) در اشکوب j برابر خواهد بود با

رابطه ۵- $B_j = (CPUA)_j \times A^j$
 بنابراین کل توده زنده برابر خواهد بود با مجموع توده زنده همه زیر منطقه‌ها.

لازم به ذکر است اطلاعات گرد آوری شده با استفاده از دو نرم افزار آماری Excel و SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و نتایج مورد نظر استخراج گردیده است. نقشه‌های پراکنش سه گونه مورد مطالعه بر اساس

جدول ۲: زمان و موقعیت جغرافیایی ایستگاه‌های تورکشی شده

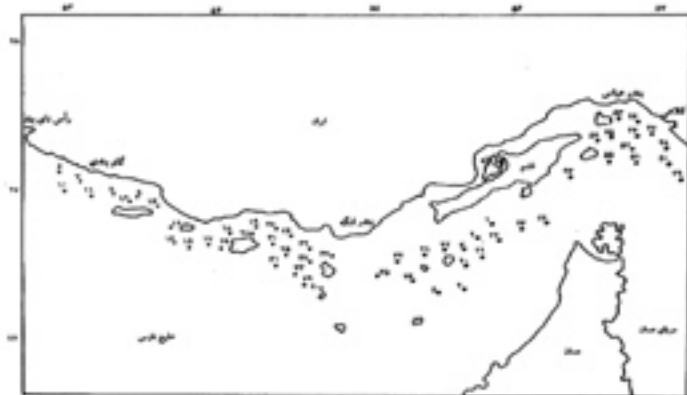
شماره ایستگاه	موقعیت جغرافیایی		مدت زمان تورکشی (دقیقه)	شماره ایستگاه	موقعیت جغرافیایی		مدت زمان تورکشی (دقیقه)
	عرض (N)	طول (E)			عرض (N)	طول (E)	
۱	۲۶° ۲۹'	۵۵° ۳۷'	۹۰	۲۹	۲۶° ۳۸'	۵۳° ۴۵'	۸۰
۲	۲۶° ۲۵'	۵۵° ۳۰'	۹۰	۳۰	۲۶° ۳۵'	۵۴° ۰۸'	۹۰
۳	۲۶° ۲۳'	۵۵° ۲۴'	۹۰	۳۱	۲۶° ۳۰'	۵۴° ۱۰'	۹۰
۴	۲۶° ۰۹'	۵۵° ۱۸'	۷۰	۳۲	۲۶° ۳۳'	۵۴° ۱۷'	۱۲۰
۵	۲۶° ۰۹'	۵۵° ۱۱'	۷۰	۳۳	۲۶° ۲۵'	۵۴° ۱۹'	۱۲۰
۶	۲۷° ۱۱'	۵۳° ۴۹'	۱۰۵	۳۴	۲۶° ۲۴'	۵۴° ۵۸'	۹۵
۷	۲۷° ۰۶'	۵۳° ۵۶'	۷۵	۳۵	۲۶° ۲۳'	۵۴° ۵۵'	۹۰
۸	۲۷° ۰۳'	۵۳° ۰۶'	۱۲۰	۳۶	۲۶° ۲۰'	۵۵° ۰۲'	۹۰
۹	۲۶° ۵۸'	۵۳° ۲۰'	۹۰	۳۷	۲۶° ۲۶'	۵۴° ۲۶'	۹۰
۱۰	۲۷° ۰۸'	۵۳° ۴۷'	۹۰	۳۸	۲۶° ۲۸'	۵۴° ۱۸'	۱۰۰
۱۱	۲۷° ۰۵'	۵۳° ۰۰'	۹۰	۳۹	۲۶° ۵۹'	۵۴° ۱۸'	۶۰
۱۲	۲۶° ۵۸'	۵۳° ۱۱'	۷۵	۴۰	۲۶° ۲۳'	۵۴° ۲۱'	۹۰
۱۳	۲۶° ۵۶'	۵۳° ۱۸'	۹۰	۴۱	۲۶° ۲۲'	۵۵° ۱۴'	۹۰
۱۴	۲۶° ۴۷'	۵۳° ۳۰'	۹۰	۴۲	۲۶° ۲۲'	۵۵° ۲۲'	۹۰
۱۵	۲۶° ۴۴'	۵۳° ۳۲'	۱۰۵	۴۳	۲۶° ۵۰'	۵۶° ۰۹'	۸۰
۱۶	۲۶° ۴۶'	۵۳° ۲۸'	۱۲۰	۴۴	۲۷° ۰۱'	۵۶° ۳۹'	۹۰
۱۷	۲۶° ۴۵'	۵۳° ۳۶'	۱۰۵	۴۵	۲۶° ۵۹'	۵۶° ۳۱'	۹۰
۱۸	۲۶° ۴۲'	۵۳° ۴۵'	۹۵	۴۶	۲۷° ۰۲'	۵۶° ۳۶'	۹۰
۱۹	۲۶° ۴۷'	۵۳° ۵۴'	۱۱۰	۴۷	۲۷° ۰۰'	۵۶° ۴۴'	۹۰
۲۰	۲۶° ۲۲'	۵۵° ۲۲'	۱۲۰	۴۸	۲۶° ۵۶'	۵۶° ۴۸'	۸۰
۲۱	۲۶° ۲۴'	۵۵° ۳۱'	۹۰	۴۹	۲۶° ۴۴'	۵۶° ۵۴'	۹۰
۲۲	۲۶° ۲۵'	۵۵° ۳۶'	۱۰۵	۵۰	۲۶° ۵۱'	۵۶° ۵۰'	۹۰
۲۳	۲۶° ۲۷'	۵۵° ۴۷'	۱۱۰	۵۱	۲۶° ۵۴'	۵۶° ۴۲'	۹۰
۲۴	۲۶° ۲۸'	۵۵° ۵۵'	۹۰	۵۲	۲۶° ۵۵'	۵۶° ۳۵'	۹۰
۲۵	۲۶° ۳۰'	۵۴° ۲۱'	۹۰	۵۳	۲۷° ۰۳'	۵۶° ۳۵'	۹۰
۲۶	۲۶° ۳۷'	۵۴° ۱۵'	۱۱۰	۵۴	۲۶° ۵۸'	۵۶° ۲۸'	۹۰
۲۷	۲۶° ۴۲'	۵۴° ۰۲'	۹۰	۵۵	۲۶° ۵۲'	۵۶° ۳۲'	۹۰
۲۸	۲۶° ۴۱'	۵۳° ۵۳'	۱۰۵				

مطالعه، بیومتری شده و نمودارهای توزیع فراوانی طولی (طول کل) آن‌ها با کمک نرم افزار Excel رسم گردید. بر این اساس بیشترین فراوانی طولی گوازیم دم رشته‌ای در طبقات طولی ۱۷ تا ۱۹ سانتی متر مشاهده شد. فراوانی طولی گیش خال سفید در طبقات طولی ۱۸ تا ۲۱ به ویژه ۱۹

می‌دهد پراکنش عمودی گیش خال سفید در لایه عمقی ۲۰ تا ۳۰ متر بیشتر بوده و میزان توده زنده این گونه در عمق‌های بیشتر از ۲۰ متر و به خصوص ۳۰ تا ۵۰ متر به حداکثر می‌رسد.

از مجموع ۶۵۲ تن توده زنده تخمین زده شده برای گیش چانه‌دار (*Ulva mentalis*) حداکثر توده زنده در منطقه بندر چارک و اطراف جزیره لاوان و جنوب جزیره قشم به میزان ۲۵۲ و ۲۲۱ تن دیده شده است (جدول ۵) و در لایه عمقی ۳۰ تا ۵۰ متر بیشترین توده زنده برابر با ۳۷۰/۱ تن گیش چانه داربرآورد گردیده است و حداقل آن مربوط به لایه عمقی ۱۰ تا ۲۰ متر با ۱۲۱/۱ تن می‌باشد.

تعدادی از گونه‌های مورد نظر در ایستگاه‌های مختلف منطقه مورد



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی ایستگاه‌های تورکشی شده (پاییز ۱۳۸۰)

جدول ۳: درصد صید هدف برای سه گونه مورد مطالعه در لایه‌های عمقی از رأس نایبند تا سیریک، پاییز ۱۳۸۰

اشکوب	گونه	گوزیم دم رشته‌ای (درصد)	گیش خال سفید(درصد)	گیش چانه دار(درصد)
۱۰ تا ۲۰ متر		۳/۵۲	۵/۶۷	۲/۸۲
۲۰ تا ۳۰ متر		۷/۹۳	۹/۲۱	۲۱/۳
۳۰ تا ۵۰ متر		۲/۸۰	۴/۹۵	۲/۰۰

جدول ۴: درصد صید هدف در مناطق پنجگانه از رأس نایبند تا سیریک پاییز ۱۳۸۰

گونه	منطقه	A	B	C	D	E
گوزیم دم رشته‌ای		۴/۱۴	۵/۲۰	۱/۷۷	۰/۸۵	۶/۱۷
گیش خال سفید		۷/۵۲	۵/۶	۸/۹۴	۵/۸۶	۴/۵۵
گیش چانه دار		۱/۱۳	۲/۳	۳/۷۹	۶/۰۲	۰/۰۱

جدول ۵: میزان توده زنده سه گونه مورد مطالعه به تفکیک مناطق پنجگانه از رأس نایبند تا سیریک (پاییز ۱۳۸۰) (ارقام به تن)

گونه	منطقه	A	B	C	D	E
گوزیم دم رشته‌ای		۱۹۹/۵	۴۲۲	۵۳/۵	۳۲	۴۳۳
گیش خال سفید		۳۵۱	۵۱۸	۲۴۴	۲۱۹	۳۶۵
گیش چانه دار		۶۲/۵	۲۵۲	۱۱۴/۵	۲۲۱	۲

جدول ۶: میزان توده زنده سه گونه مورد مطالعه به تفکیک لایه‌های عمقی از رأس نایبند تا سیریک (پاییز ۱۳۸۰) (ارقام به تن)

اشکوب	گونه	گوزیم دم رشته‌ای	گیش خال سفید	گیش چانه دار
۱۰ تا ۲۰ متر		۱۳۴/۵	۲۰۲	۱۲۱/۱
۲۰ تا ۳۰ متر		۴۷۷/۵	۵۰۸	۱۶۰/۸
۳۰ تا ۵۰ متر		۵۲۸	۹۸۷	۳۷۰/۱

CPUA به دست آمده مربوط به منطقه D (جنوب جزیره قشم) بود. نتایج مذکور با آنچه در بررسی‌های انجام شده طی سال‌های ۱۳۷۳ در آب‌های خلیج فارس از رأس نایبند تا سیریک (۲) و مطالعات آبهای هرمزگان از بحرکان تا سیریک (۲) به دست آمده است مطابقت دارد. متوسط CPUA برای گوزیم دم رشته‌ای ۲۸۱/۱۸ کیلوگرم بر مایل مربع دریایی بود که این رقم نسبت به متوسط CPUA حاصل برای گوزیم دم رشته‌ای در سال ۱۳۷۳ در منطقه خلیج فارس (۳) به میزان ۴۱۷/۶۷ کیلوگرم بر مایل مربع دریایی کاهش نشان می‌دهد. گزارش مربوط به بررسی ذخایر کفزیان در پاییز ۱۳۷۳ در منطقه خلیج فارس محدوده استان هرمزگان، میزان صید گوزیم دم رشته‌ای را با ۵/۴ درصد از کل صید به عنوان بالاترین میزان بین آبریان مهم تجاری اعلام می‌دارد (۳) و

سانتی متر به حداکثر می‌رسید. فراوانی طولی گیش چانه‌دار در دامنه ۲۶ تا ۳۹ سانتی متر مشاهده شد و حداکثر آن مربوط به طبقات طولی ۳۰ تا ۳۵ سانتی متر بود (شکل‌های ۵، ۶ و ۷).

بحث

ماهی گوزیم دم رشته‌ای در تمامی نقاط منطقه مورد بررسی صید شده و بر اساس میزان CPUA به دست آمده بیشترین تراکم را در دو منطقه بندر چارک و حوالی جزیره کیش و منطقه بندرعباس و سیریک دارد. میانگین CPUA در منطقه B (بندر چارک) معادل ۵۶۴/۳۳ کیلوگرم بر مایل مربع دریایی و در منطقه E (بندرعباس و سیریک) برابر با ۳۶۱/۷۷ کیلوگرم بر مایل مربع دریایی بود. کمترین میانگین

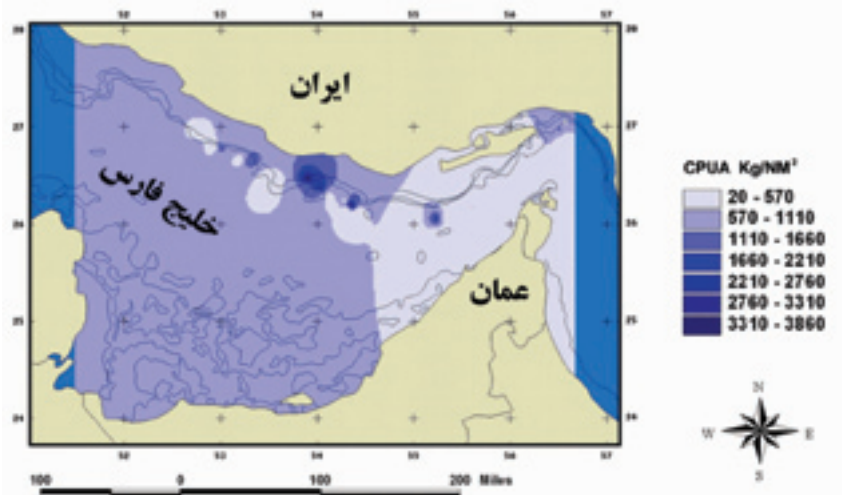
با توجه به افت این نسبت به میزان ۳/۰۵ درصد در برآورد انجام شده طی این تحقیق در سال ۱۳۸۰ در همین فصل، و با نظر به پراکنش بالای گونه در سراسر منطقه، می‌توان آن را دلیلی بر رشد میزان ذخایر دیگر گونه‌های با ارزش شیلاتی در منطقه پس از توقف صید صنعتی قلمداد نمود.

گوزیم دم رشته‌ای در اعماق بین ۲۰ تا ۳۰ متر بیشترین تراکم را داشت. حداکثر CPUA نیز در لایه عمقی ۲۰ تا ۳۰ متر با میزان ۴۷۴/۰۲ کیلوگرم در مایل مربع دریایی مشاهده گردید. چنان که نظر Sivasubramaniam (۴) نیز بر آن است که این گونه اساساً در آب‌های عمیق‌تر تنگه هرمز و دریای عمان یافت می‌شود. همچنین تحقیقات گروه کارشناسی مؤسسه تحقیقات شیلات ایران (۲) نیز حاکی از آن است که حداکثر CPUA مربوط به این گونه در لایه عمقی ۲۰ تا ۳۰ متری به عنوان لایه عمقی با بیشترین تراکم دیده می‌شود.

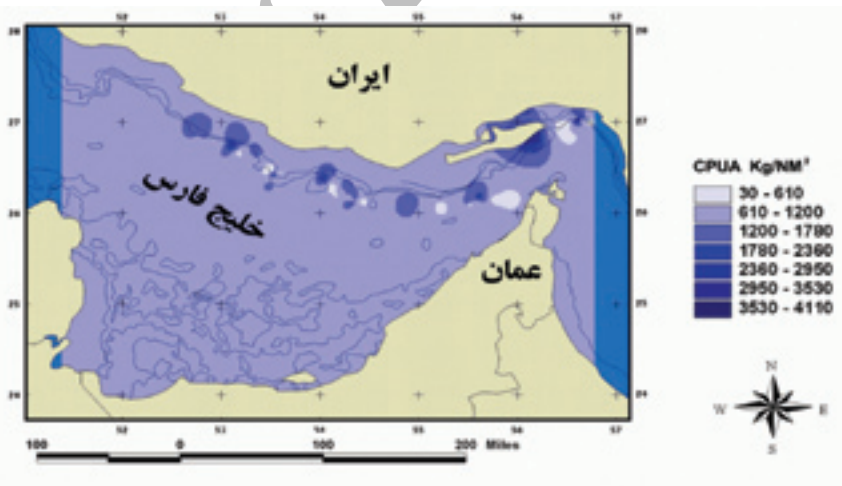
توده زنده تخمین زده شده برای گوزیم دم رشته‌ای در کل منطقه تحت بررسی ۱۱۴۰ تن بود که حداکثر آن به میزان ۴۲۲ تن و ۴۳۳ تن به ترتیب مربوط به حوالی جزیره لاوان و شرق تنگه هرمز بود و حداقل آن به میزان ۳۲ تن متعلق به جنوب جزیره قشم بود گزارش برآورد ذخایر همین منطقه در سال ۱۳۷۵ و در همین فصل (پاییز) (۲) میزان توده زنده دم ریش را ۲۰۶۰ تن اعلام می‌دارد که حداکثر آن در دو منطقه شرق تنگه هرمز و منطقه گاوبندی با میزان ۸۱۹ و ۳۹۹ تن تخمین زده شده است.

فراوانی طولی دم ریش در دامنه طولی ۱۱ تا ۲۹ سانتی متر بوده و بیشترین فراوانی طولی در طبقات طولی ۱۷ و ۱۸ سانتی متر مشاهده شد. حداکثر فراوانی طولی به دست آمده در پاییز سال ۱۳۷۵ نیز (گروه کارشناسی مؤسسه تحقیقات شیلات ایران، ۱۳۷۵) در طبقات طولی ۱۵ تا ۱۷ سانتی متر دیده شده است و در پاییز سال ۱۹۷۸ بین طبقات طولی ۱۱ تا ۱۳ سانتی متر توسط Sivasubramaniam گزارش شد.

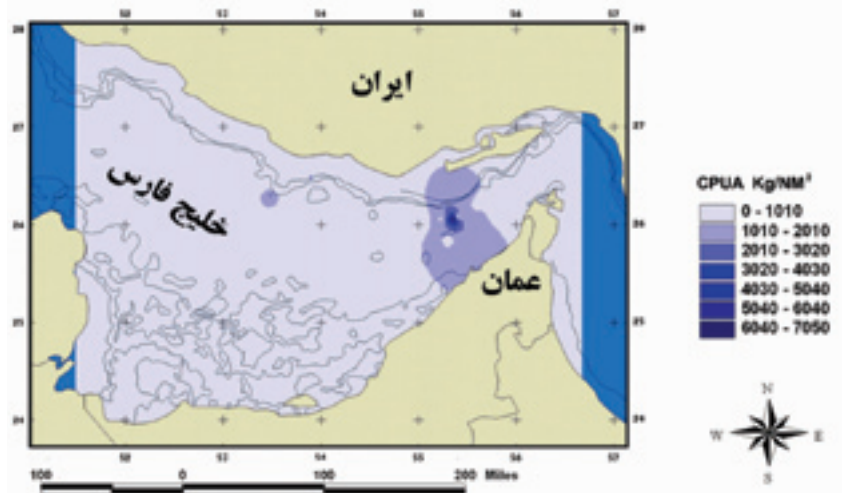
گیش خال سفید (*Carangoides malabaricus*) نیز پراکنش سراسری داشته و در تمامی ایستگاه‌ها صید شد اما گیش چانه‌دار (*Ulua mentalis*) در مجموع عملیات نسبت به دو گونه دیگر به میزان بسیار کمتری صید شد و در تعدادی از ایستگاه‌ها میزان صید آن صفر بود. در هر صورت در مقایسه میانگین CPUA حاصل از مجموع دو گونه که در این گشت تحقیقاتی معادل ۷۴۶/۲۷ و در مطالعه



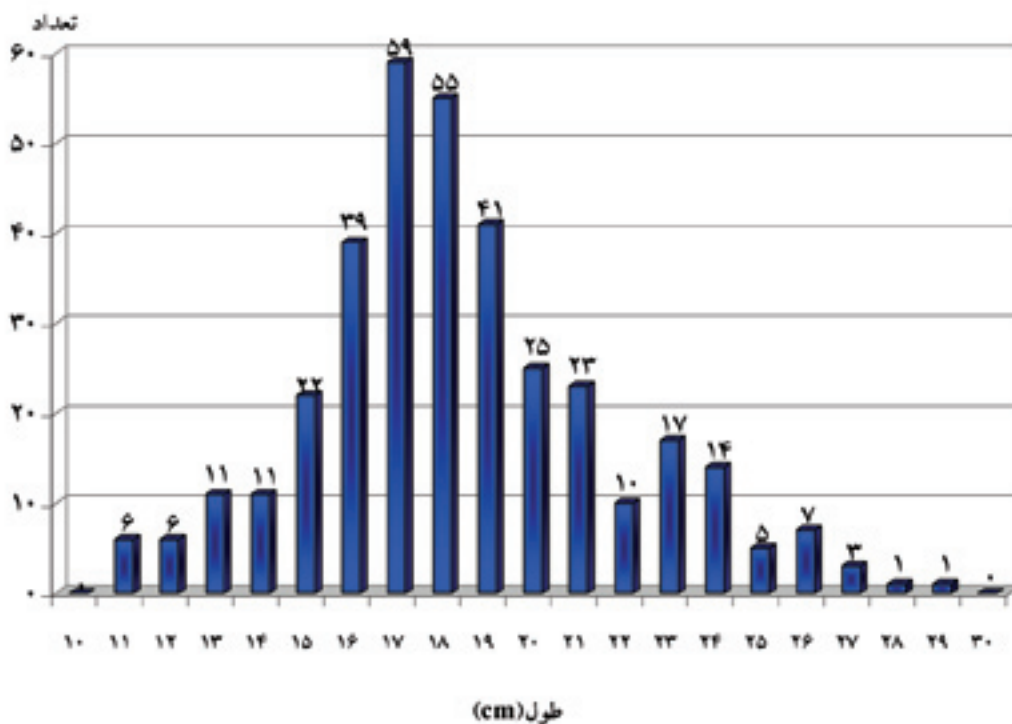
شکل ۲- نقشه پراکنش گوزیم دم رشته‌ای، خلیج فارس حوزه استان هرمزگان، پاییز ۱۳۸۰



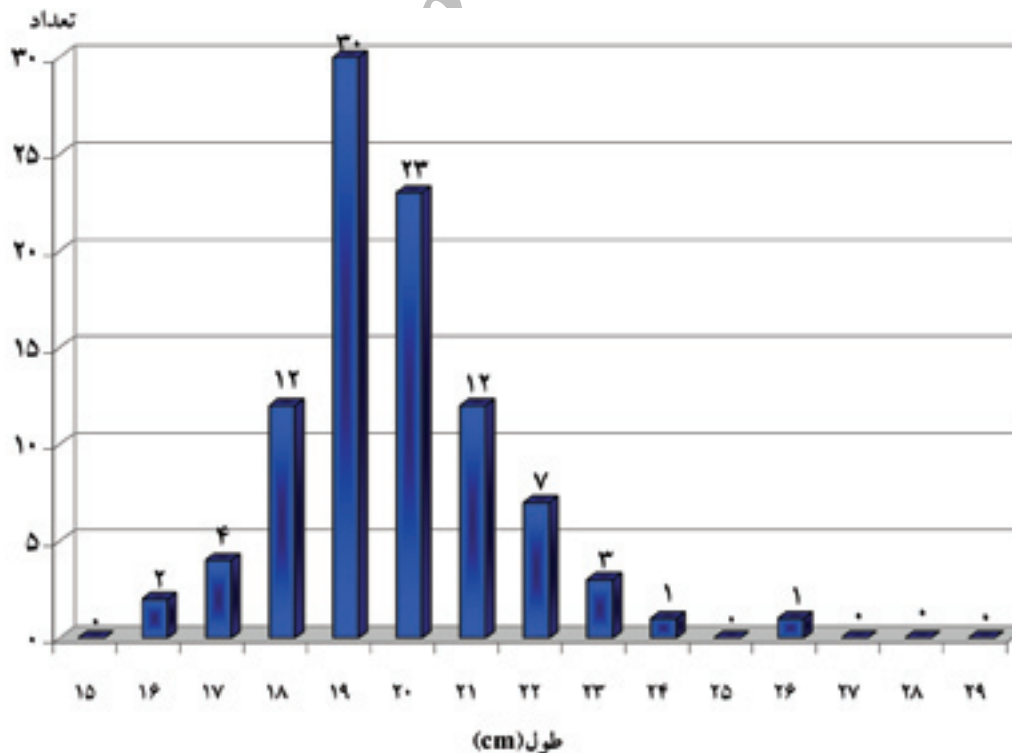
شکل ۳- نقشه پراکنش گیش خال سفید، خلیج فارس حوزه استان هرمزگان، پاییز ۱۳۸۰



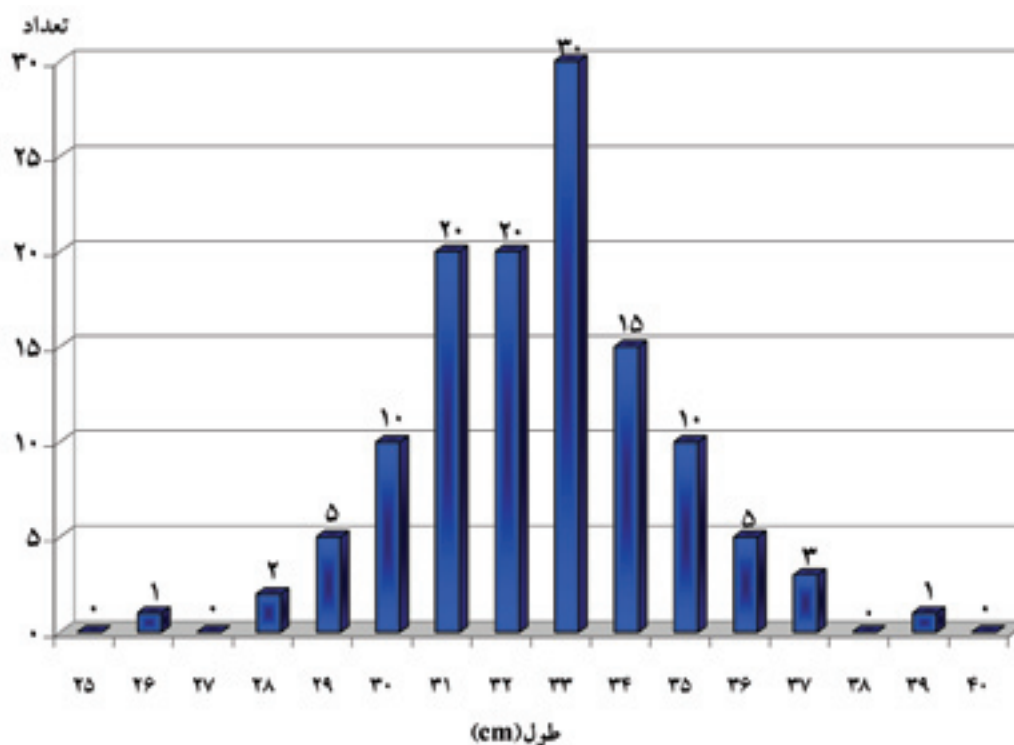
شکل ۴- نقشه پراکنش گیش چانه دار، خلیج فارس حوزه استان هرمزگان، پاییز ۱۳۸۰ طول (cm)



شکل ۵- توزیع فراوانی طولی گوازیم دم رشته‌ای، منطقه خلیج فارس حوزه استان هرمزگان، پاییز ۱۳۸۰



شکل ۶- توزیع فراوانی طولی گیش خال سفید آبهای خلیج فارس، حوزه استان هرمزگان پائیز ۱۳۸۰ طول (cm)



شکل ۷- توزیع فراوانی طولی گیش چانه دار، آبهای خلیج فارس حوزه استان هرمزگان، پائیز ۱۳۸۰ طول (cm)

تشکر و قدردانی

با سپاس فراوان از پرسنل محترم کشتی فردوس ۲ به ویژه جناب ناخدا علیرضا معروفی و همکاران ارجمند مرکز تحقیقات شیلاتی دریای عمان (بندرعباس) که در اجرای این تحقیق کمال همکاری را با اینجانب داشته‌اند.

منابع مورد استفاده

- ۱- قهرودی تالی، م. ۱۳۸۳؛ کاربرد Arc view در ژئومورفولوژی. انتشارات جهاد دانشگاهی واحد تربیت معلم. ۱۴۰ صفحه.
- ۲- گروه کارشناسی مؤسسه تحقیقات شیلات ایران، ۱۳۷۵؛ برآورد ذخایر کفزیان خلیج فارس (اعماق ۱۰ تا ۵۰) متر با روش مساحت جاروب شده. مؤسسه تحقیقات شیلات ایران. ۷۶ صفحه.
- ۳- ولی نسب، ت. و ر. دهقانی ۱۳۷۳؛ ارزیابی ذخایر منابع کفزی به روش مساحت جاروب شده (رأس نایبند تا سیریک). مرکز تحقیقات شیلاتی دریای عمان - بندرعباس.
- 4- Sivasubramaniam. K. 1981; A report on the demersal resources of the Gulf and Gulf of Oman. Regional Fishery Survey and Development Project. FAO, Rome, Italy.
- 5- Sparre. P. and S. C. Venema. 1992; Introduction to tropical fish stock assessment Part 1. Manual FAO Fisheries Technical paper No.306.1, Rome, FAO.

قبلی منطقه (۳) برابر با ۷۳/۱/۱ بوده است با یکدیگر افزایش محدودی معادل ۴/۴ درصد ملاحظه می‌گردد.

تعیین پراکنش عمودی برای دو گونه گیش بر اساس میزان CPUA در طبقات عمقی نیز حاکی از افزایش مختصر حضور گونه‌های مذکور در اشکوب ۱۰ تا ۲۰ متر عمق از CPUA برابر با ۷۸۶/۴۲ در سال ۱۳۷۳ (۳) به میزان ۸۰۲/۶۱ در سال ۱۳۸۰ در فصل پاییز می‌باشد اما اشکوب‌های ۲۰ تا ۳۰ متر و ۳۰ تا ۵۰ متر هر کدام به میزان ۷۵/۱ درصد و ۵۵/۶ درصد افزایش CPUA را از سال ۷۳ تا ۸۰ نشان می‌دهند که می‌تواند بر رشد ذخایر از یک سو و حضور بیشتر این گونه‌ها در اعماق ۲۰ تا ۵۰ متر دلالت نماید.

به لحاظ میزان توده زنده این مقدار برای گیش‌های خال سفید و چانه‌دار به ترتیب برابر ۱۶۹۷ و ۶۵۲ و در مجموع معادل ۲۳۴۹ تن برآورد شده است که در قیاس با میزان محاسبه شده در سال ۱۳۷۵ توسط گروه کارشناسی مؤسسه تحقیقات شیلات ایران (۲۱۸۳ تن) مبین همان افزایش جزئی می‌باشد. بیشترین میزان توده زنده گیش ماهیان در این تحقیق مربوط به منطقه بندر چارک برابر با ۷۷۰ تن تعیین گردیده است و در تحقیق صورت گرفته در سال ۱۳۷۳ نیز مربوط به همین ناحیه با رقمی برابر ۱۰۲۹ نشان داده شده است (۳).

همچنین حداکثر توده زنده در لایه‌های عمقی در هر دو تحقیق فوق‌الذکر اعماق ۳۰ تا ۵۰ متر برای این دو گونه از گیش ماهیان مشاهده می‌گردد.