

بررسی فراوانی طولی، رابطه طول- وزن و پراکنش کفشک تیز دندان (*Psettodes erumei*) در آبهای دریای عمان

سجاد اشغلی فراهانی^(۱)؛ تورج ولی نسب^(۲) و امین کیوان^(۳)

S_farahani@yahoo.com

۱ و ۳- دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان، لاهیجان صندوق پستی: ۱۶۱۶

۲- موسسه تحقیقات شیلات ایران، تهران، صندوق پستی: ۶۱۱۶-۱۴۱۵۵

تاریخ ورود: دی ۱۳۸۲ تاریخ پذیرش: اسفند ۱۳۸۲

لغات کلیدی: فراوانی طولی، کفشک تیز دندان، *Psettodes erumei*، دریای عمان

کفشک تیز دندان *Psettodes erumei* تنها گونه‌ای از خانواده Psettodidae می‌باشد که در آبهای دریای عمان مشاهده گردیده است (کوشا، ۱۳۷۵). این گونه دارای بدن بیضی شکل و پهن ولی ضخیم‌تر از سایر کفشک ماهیان می‌باشد. دهان بزرگ با دندانهای قوی و رنگ قهوه‌ای- خاکستری از مشخصات عمده این گونه بوده و خط جانبی دارای ۶۸ تا ۷۵ فلس است. این گونه در بسترهای گلی و شنی تا عمق ۲۵ متر یافت می‌شود (صادقی، ۱۳۸۰). این گونه به سمت بالا شنا می‌کند و ماهی گوشتخوار و عمدتاً ماهیخوار می‌باشد (Ramamathan & Natarjan, 1980). از نظر شیلاتی ماهی با ارزشی است که بطور عمده به روش ترال کف یا تور گوشگیر کف صید می‌گردد و دارای گوشت لذیذی است (Hensley, 1997).

طی اجرای این تحقیق در تابستان سال ۱۳۸۱، در مجموع ۸۶ ایستگاه در محدوده آبهای دریای عمان (۱۷ ایستگاه در محدوده استان هرمزگان و ۶۹ ایستگاه در محدوده استان سیستان و بلوچستان) به روش ترال کف توسط کشتی تحقیقاتی فردوس یک تورکشی شد.

مدت زمان هر تورکشی در حدود یک ساعت در منطقه مورد بررسی تعیین گردید. پس از بالا آمدن تور و تخلیه صید گونه‌های مورد نظر جداسازی شده و در سبدهای پلاستیکی یک شکل و با وزن معین جمع‌آوری گردید. سپس هر سبد جداگانه توزین شده و ماهیهای درون آن شمارش شدند و اطلاعات حاصله در فرمهای مخصوص ثبت گردید. همچنین در برخی ایستگاهها گونه‌های مورد بررسی

بيومتري شده و اطلاعات مربوط به طول آنها در فرمهاى مخصوص بيومتري درج گرديد و سپس در هر ايستگاه از طريق فرمول زير ميزان CUPA محاسبه (Sparre & Venema, 1992) و سپس با استفاده از نرم افزار Arc View/ GIS نقشه هاى پراكنش تهيه گرديدند.

$$CUPA = \frac{catch}{a}$$

$$a = t.v.h.x^a$$

a = مساحت تور كشى شده

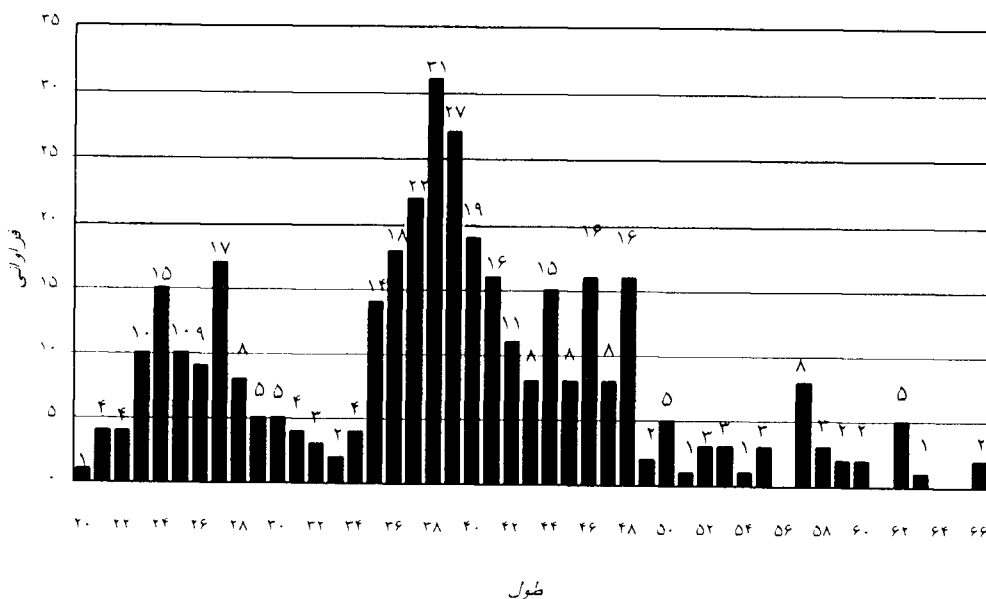
t = زمان

v = سرعت

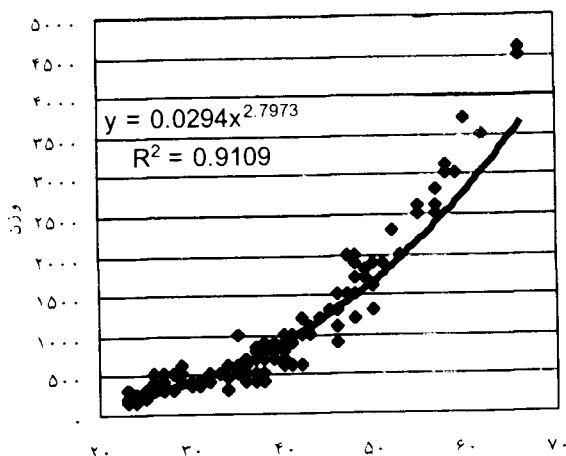
h = طول طناب فوقانى = 5.0m

x = 0.7 = ضريب ثابت گسترده گى تور

حداكثر طول استاندارد كفشك تيز دندان 66 سانتيمتر در محدوده شرقى استان هرمزگان و 62 سانتيمتر در محدوده استان سيستان و بلوچستان بود. در منطقه شرقى استان هرمزگان، بيشترين فراوانى مربوط به گروه طولى 38 سانتيمتر و در منطقه استان سيستان و بلوچستان مربوط به طول 37 سانتيمتر بود. بطور كلى، بيشترين توزيع فراوانى طولى كفشك تيز دندان در منطقه دريائى عمان از 371 نمونه بيومتري شده مربوط به طول 38 سانتيمتر بود. ميانگين طولى اين گونه برابر 38/48 ± 9/5 سانتيمتر و دامنه طولى آن 20 تا 66 سانتيمتر بوده است. رابطه طول با وزن ماهى كفشك تيز دندان براساس 168 نمونه وزن شده به صورت رابطه $W = 0.0294 TL^{2.7473}$ ($R^2 = 0.9109$) محاسبه گرديد (نمودارهاى 1 و 2).



نمودار 1: توزيع فراوانى طولى كفشك تيز دندان *Psettodes erumei* در دريائى عمان (n=371)



نمودار ۲: رابطه طول و وزن کفشک تیز دندان ($n=168$)

بالاترین میزان CPUA این گونه در محدوده شرقی استان هرمزگان بوده و همچنین حداکثر میزان CPUA در اعماق بین ۳۰ تا ۵۰ متر ثبت گردید (جدول ۱).

در محدوده شرقی استان هرمزگان، تراکم این گونه اقتصادی بالا می‌باشد و هر قدر به سواحل شرقی استان نزدیک شویم از میزان پراکنش این گونه کاسته می‌شود و در محدوده استان سیستان و بلوچستان میزان تراکم این گونه کم و در منطقه رأس راشدی، رأس تنگ، مکی سر و خور رایج بیشترین میزان CPUA را در مقایسه با سایر مناطق استان دارا می‌باشد.

جدول ۱: میزان CPUA (kg / nm^2) کفشک تیز دندان در اعماق ۱۰ تا ۱۰۰ متر آبهای دریای عمان

نام آبی	۱۰ تا ۲۰ متر	SE	۲۰ تا ۳۰ متر	SE	۳۰ تا ۵۰ متر	SE	۵۰ تا ۱۰۰ متر	SE	میانگین
کفشک تیز دندان	۲۸-۸۲	۱۳/۲۶	۴۲/۶۳	۱۲/۴۲	۱۲۱/۱۶	۶۲/۹۴	۱۱/۴۷	۹/۲۲	۵۱/۰۲

در آبهای پاکستان، حداکثر طول استاندارد این گونه ۶۰ سانتیمتر گزارش شده است (Bianchi, 1985). محمدخانی در سال ۱۳۷۹ بیان داشت که حداکثر طول استاندارد این گونه ۶۳ سانتیمتر می‌باشد. براساس نتایج این طرح، حداکثر طول استاندارد برای این گونه ۶۶ سانتیمتر می‌باشد. کارشناسان موسسه تحقیقات در سال ۱۳۷۵ میانگین طولی این گونه را ۳۲/۲ سانتیمتر گزارش نمودند. اطلاعات حاصله از بیومتری ۳۷۱ نمونه در این تحقیق نشان داد که میانگین طولی این گونه ۳۸/۴۸ سانتیمتر می‌باشد. مطالعات محمدخانی (۱۳۷۹) نشان داد که حداکثر فراوانی طولی در آبهای دریای عمان در فصول بهار، تابستان، پائیز و زمستان بترتیب برای طولهای ۳۷، ۳۵، ۴۳ و ۴۵ سانتیمتر می‌باشد. براساس این مطالعه حداکثر فراوانی طولی این گونه در منطقه استان

هرمزرگان ۳۸ برای طول سانتیمتر و در منطقه استان سیستان و بلوچستان برای طول ۳۷ سانتیمتر می باشد. همچنین طی این بررسی حداکثر فراوانی طولی این گونه در دریای عمان طول ۳۸ سانتیمتر تعیین گردید. $W = 0.00034 TL^{3.297}$ (Kuhimorgen-Hill (۱۹۷۶) رابطه طول و وزن را در ۳۰۸ نمونه بیومتری شده بصورت $R^2 = 0.994$ و $W = 0.0038 TL^{2.216}$ ذکر می نماید. مطالعات مشابهی نیز توسط Mishra و Das در سال ۱۹۸۹ در سواحل هندوستان صورت پذیرفته است که رابطه طول- وزن را بصورت $R^2 = 0.994$ و $W = 0.0038 TL^{2.216}$ ذکر می نماید. Edwards و Shahr (۱۹۹۱) رابطه $W = 0.0110 TL^{3.1}$ را برای ماهی کفشک تیز دندان در خلیج عدن پیشنهاد کردند.

براساس نتایج این طرح رابطه طول و وزن کفشک تیز دندان از مجموع ۱۶۸ نمونه بیومتری شده بصورت رابطه $W = 0.0294 TL^{2.7973}$ تعیین گردید. دهقانی (۱۳۸۱)، بیشترین میزان صید در واحد سطح (CPUA) کفشک تیز دندان را در منطقه رأس نایبند تا سیریک در لایه های عمقی ۳۰ تا ۵۰ متر و برابر $61/69 \text{ kg/nm}^2$ ذکر می نماید.

براساس نتایج این طرح بیشترین میزان میانگین CPUA کفشک تیز دندان در منطقه سیریک تا چابهار در لایه عمقی ۳۰ تا ۵۰ متر و برابر $121/16 \text{ kg/nm}^2$ می باشد. براساس نتایج این طرح، در محدوده استان هرمزرگان منطقه دریای عمان، حد فاصل بین منطقه سیریک تا بندر جاسک بیشترین میزان CPUA را برای این گونه دارا می باشد و به سمت سواحل شرقی استان از میزان پراکنش این گونه کاسته می شود. در محدوده استان سیستان و بلوچستان در منطقه رأس راشدی، رأس تنگ، مکی سر و خور رابع بیشترین میزان CPUA کفشک تیز دندان را نسبت به سایر مناطق استان دارا می باشد.

تشکر و قدردانی

از مهندس رضا دهقانی، مسئول بخش مدیریت ذخایر تحقیقات بندرعباس و مهندس دریانبرد و پرسنل محترم کشتی فردوس جهت همکاریهای ارزنده آنها سپاسگزاری می گردد.

منابع

- دهقانی، ر. ، ۱۳۸۱. گزارش نهایی پروژه ارزیابی ذخایر کفزیان به مساحت جاروب شده در آبهای خلیج فارس، محدوده استان هرمزرگان، پائیز ۱۳۸۰. مرکز تحقیقات شیلاتی دریای عمان، بندرعباس. ۱۶۱ صفحه.
- صادقی، ن. ، ۱۳۸۰. ویژگیهای زیست شناسی و ریخت شناسی ماهیان جنوب ایران، تهران. نقش مهر، ۴۳۸ صفحه.
- کوشا، ا. ، ۱۳۷۵. شناسایی گونه های راسته کفشک ماهیان و بررسی برخی از خصوصیات زیستی گونه *Cynoglossus dubius* در سواحل دریای عمان (سیستان و بلوچستان) دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، دانشکده علوم و فنون دریایی. پایان نامه کارشناسی ارشد. ۸۵ صفحه.
- کارشناسان موسسه تحقیقات شیلات، ۱۳۷۵. گزارش نهایی پروژه برآورد ذخایر کفزیان خلیج فارس (اعماق ۵۰-۱۰ متر) به روش مساحت جاروب شده. موسسه تحقیقات شیلات ایران، تهران. ۴۵ صفحه.

محمدخانی، ح. ، ۱۳۷۹. گزارش نهایی پروژه ارزیابی ذخایر کفزیان به روش مساحت جاروب شده دریای عمان، اعماق (۱۰-۱۰۰) سواحل سیستان و بلوچستان طی سالهای ۱۳۷۷ تا ۱۳۷۹. مرکز تحقیقات شیلاتی آبهای دور، چابهار، ۲۳۰ صفحه.

- Bianchi, G. , 1985.** Field guide to the commercial marine and brackish water species of Pakistan . FAO Publication. 210P.
- Das, M. and Mishra, B. , 1989.** Length–weight relationship of certain fishes. Madagascar. Vol. 22, pp.139-141.
- Edwards, R.R.C. and Shafer, S. , 1991.** The biometric of marine fishes from the Gulf of Aden. Fish byte. Vol. 9, No. 2, pp.27-29.
- Hensley, D.A. , 1997.** Psettodidae. Spiny turbot. *In*: K.E. Carpenter and V. Niem (eds.) FAO identification guide for fishery purposes. The western central Pacific.
- Kuhlmorgen-Hill, G. , 1976.** Preliminary study on the life-history of the flat Fish *Psettodes erumei* from the Gulf of Thailand. pp.261-268.
- Ramanathan, N. and Natarjan, R. , 1980.** Food and feeding habits of *Psettodes erumei* (Bloch and Schn.) and *Pseudorhombus arsius* (Ham-Buch). Matsya. Vol. 6, pp.30-42.
- Sparre, P. and Venema, S.C. , 1992.** Introduction to tropical fish stock assessment. FAO. Fisheries Technical Paper. 346P.

Length frequency, length-weight relationship and distribution of *Psettodes erumei* in the Oman Sea

Ashgholy Farahani S.⁽¹⁾; Valinassab, T.⁽²⁾ and Keyvan A.⁽³⁾

S_farahani@yahoo.com

1,3- Islamic Azad University, Lahijan Branch, P.O.Box: 1616 Lahijan, Iran

2- Iranian Fisheries Research Organization, P.O.Box: 14155-6116 Tehran, Iran

Received: January 2004 Accepted: February 2005

Keywords: *Psettodes erumei*, Length frequency, Distribution, Oman Sea, Iran

Abstract

Psettodes erumei is the sole fish species belonging to Psettodidae family that lives in the Oman Sea. The species has a flat body and is thicker than other flat fishes. It has a large mouth with strong teeth and gray-brown color on body surface; and is mostly found in muddy-sandy substrates up to 25m depths. The species is carnivorous and feeds on prey fishes. The common trawl and gillnet are commonly used for catching the fish.

This study was carried out in the Oman Sea in 2002 covering 86 trawling stations. After each haul, the trawl was emptied on board for separation, identification and weight measurement of the catch items. The CPUE was calculated by Swept Area method and used as an index for distribution analysis of the fish species. The maximum snout-length was found to be 66cm for the study area and the length-weight relationship was calculated as $W = 0.0294 TL^{2.7973}$