

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

سجاد اشقلی 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 ۱۳۸۳

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

بیومتری شده و اطلاعات مربوط به طول آنها در فرمهای مخصوص بیومتری درج گردید و سپس در هر ایستگاه از طریق فرمول زیر میزان CUPA محاسبه (Sparre & Venema, 1992) و سپس با استفاده از نرم افزار Arc View/ GIS نقشه‌های پراکنش تهیه گردیدند.

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

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

a = مساحت تورکشی شده

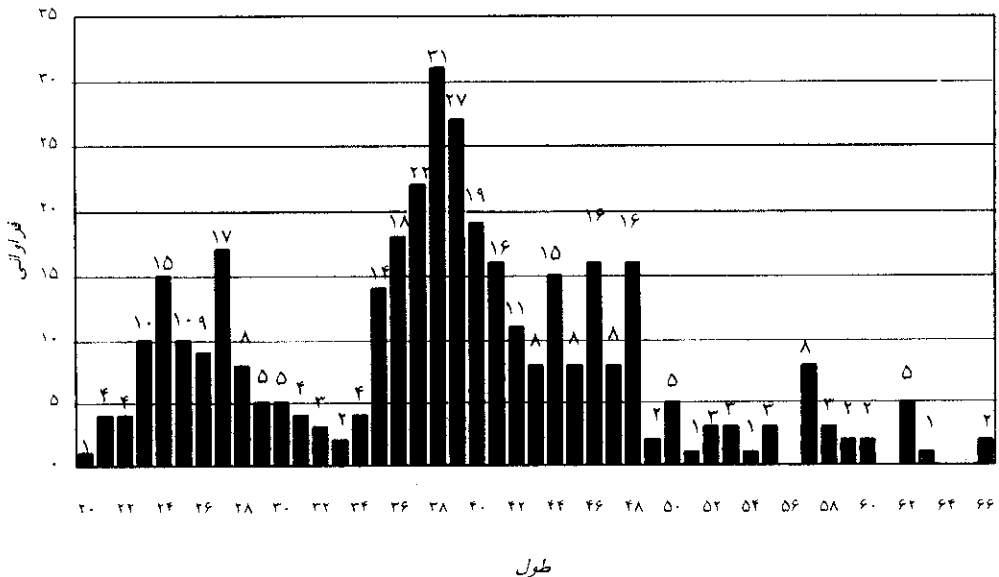
t = زمان

v = سرعت

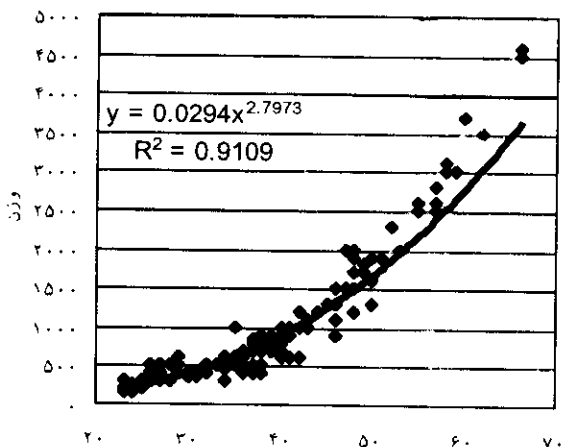
h = طول طناب فوقانی = ۵۰m

x = ضریب ثابت گستردگی تور = ۰/۷

حداکثر طول استاندارد کفشک تیز دندان ۶۶ سانتیمتر در محدوده شرقی استان هرمزگان و ۶۲ سانتیمتر در محدوده استان سیستان و بلوچستان بود. در منطقه شرقی استان هرمزگان، بیشترین فراوانی مربوط به گروه طولی ۳۸ سانتیمتر و در منطقه استان سیستان و بلوچستان مربوط به طول ۳۷ سانتیمتر بود. بطور کلی، بیشترین توزیع فراوانی طولی کفشک تیز دندان در منطقه دریای عمان از ۳۷۱ نمونه بیومتری شده مربوط به طول ۳۸ سانتیمتر بود. میانگین طولی این گونه برابر $9/5 \pm 28/48$ سانتیمتر و دامنه طولی آن ۲۰ تا ۶۶ سانتیمتر بوده است. رابطه طول با وزن ماهی کفشک تیز دندان براساس ۱۶۸ نمونه وزن شده به صورت رابطه $W = -0/294 TL^{2/7972}$ ($R^2 = 0.9109$) محاسبه گردید (نمودارهای ۱ و ۲).



نمودار ۱: توزیع فراوانی طولی کفشک تیز دندان *Psettodes erumei* در دریای عمان (n=۳۷۱)



نمودار ۲: رابطه طول و وزن کفشک تیز دندان (n=۱۶۸)

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

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

جدول ۱: میزان CPUE (kg / nm²) کفشک تیز دندان در اعماق ۱۰ تا ۱۰۰ متر آبهای دریای عمان

نام آبی	۲۰ تا ۱۰ متر	SE	۳۰ تا ۲۰ متر	SE	۵۰ تا ۳۰ متر	SE	۵۰ تا ۱۰۰ متر	SE	میانگین
کفشک تیز دندان	۲۸-۸۳	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 می باشد. براساس نتایج این طرح، حداکثر طول استاندارد برای این گونه ۶۶ سانتیمتر می باشد. 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 می باشد. مطالعات محمدخانی (۱۳۷۹) نشان داد که حداکثر فراوانی طولی در آبهای دریای عمان در فصول بهار، تابستان، پاییز و زمستان بترتیب برای طولهای ۳۷، ۳۵، ۴۳ و ۴۵ سانتیمتر می باشد. براساس این مطالعه حداکثر فراوانی طولی این گونه در منطقه استان

هرمزگان ۳۸ برای طول سانتیمتر و در منطقه استان سیستان و بلوچستان برای طول ۳۷ سانتیمتر می‌باشد. همچنین طی این بررسی حداکثر فراوانی طولی این گونه در دریای عمان طول ۳۸ سانتیمتر تعیین گردید. Kuhimorgen-Hill (۱۹۷۶) رابطه طول و وزن را در ۳۰۸ نمونه بیومتری شده بصورت $W=0.1034 TL^{2.497}$ ذکر می‌نماید. مطالعات مشابهی نیز توسط Mishra و Das در سال ۱۹۸۹ در سواحل هندوستان صورت پذیرفته است که رابطه طول-وزن را بصورت $W=0.1038 TL^{2.116}$ و $R^2=0.994$ ذکر می‌نماید. Edwards و Shaher (۱۹۹۱) رابطه $W=0.1110 TL^{2.1}$ 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 $W=0.294 TL^{2.7973}$ تعیین گردید. دهقانی (۱۳۸۱)، بیشترین میزان صید در واحد سطح (CPUA) کفشک تیز دندان را در منطقه رأس نایبند تا سیریک در لایه‌های عمقی ۳۰ تا ۵۰ متر و برابر $61/69 \text{ kg/nm}^2$ ذکر می‌نماید.

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 $121/16 \text{ kg/nm}^2$ می‌باشد. براساس نتایج این طرح، در محدوده استان هرمزگان منطقه دریای عمان، حد فاصل بین منطقه سیریک تا بندر جاسک بیشترین میزان CPUA را برای این گونه دارا می‌باشد و به سمت سواحل شرقی استان از میزان پراکنش این گونه کاسته می‌شود. در محدوده استان سیستان و بلوچستان در منطقه رأس راشدی، رأس تنگ، مکی سر و خور رابج بیشترین میزان CPUA کفشک تیز دندان را نسبت به سایر مناطق استان دارا می‌باشد.

شکر 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 می‌گردد.

منابع

- دهقانی، ر.، ۱۳۸۱. گزارش نهایی پروژه ارزیابی ذخایر کفزیان به مساحت جاروب شده در آبهای خلیج فارس، محدوده استان هرمزگان، پانیز ۱۳۸۰. مرکز تحقیقات شیلاتی دریای عمان، بندرعباس. ۱۶۱ صفحه.
- صادقی، ن.، ۱۳۸۰. ویژگیهای زیست‌شناسی و ریخت‌شناسی ماهیان جنوب ایران، تهران. نقش مهر، ۴۳۸ صفحه.
- کوشا، ا.، ۱۳۷۵. شناسایی گونه‌های 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 (۱۰۰-۱۰) 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 CPUA 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 $W = 0.0294 TL^{2.7973}$