تخمین عرض منطقه تورکشی تور ترال کف در محاسبه توده زنده لنج های میگو گیر

محمد مومنی[1]، محمد درویشی[1]، محسن صفایی[2]، سیامک بهزادی[1]، بهنام دقوقی[1]، علی سالارپوری[1]

Email: msmk63@yahoo.com

1- پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان، مؤسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، بندرعباس، ایران.

2- دانشکده علوم وفنون دریایی و اقیانوسی، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس، ایران.

چکیده:

مدیریت صید میگو شامل تعیین زمان آغاز فصل صید، محاسبه توده زنده و میزان مجاز صید و زمان خاتمه فصل صید می باشد تا بر اساس آن قسمتی از ذخیره برای احیاء سال بعد باقی مانده و از صید بیشتر جلوگیری گردد. یکی از پارامترهای مهم مورد اندازه گیری در تعیین توده زنده میگو به روش مساحت جایروب شده با لنج های صیادی میگو گیر، عرض منطقه تورکشی ترال می باشد که محاسبه آن بسیار مشکل بوده اما در تعیین برآورد توده زنده میگو به روش مساحت جایروب شده ضروری است. در این بررسی حدود 64 شناور صیادی از کلاس های مختلف و با تناژ و اندازه های متفاوت مورد اندازه گیری قرار گرفت. عملیات اندازه گیری فاصله با استفاده از قایق موتور و در زمان ترال کشی لنج های صیادی صورت پذیرفت. در این تحقیق مشخص گردید که مهمترین عامل در گستردگی تور ترال در زمان تورکشی، فاصله بازوهای صید و طول طناب فوقانی تور دارد. رابطه بین فاصله بازوهای صید (X) و گستردگی تور ترال کف (Y) رابطه $Y = 0/9919 X + 1/6273$ برقرار می باشد. بطوری که با افزایش فاصله دوسر بازوهای صید، میزان بازشدگی افزایش می یابد. نسبت گستردگی تور ترال به طول طناب فوقانی به طور متوسط برابر 0/273 با خطای استاندارد 0/01برآورد گردید. بنابراین در روش دیگر از ضرب عددی این نسبت در طناب فوقانی تور ترال برای محاسبه گستردگی تور استفاده نمود. نتایج تخمین گستردگی تور با استفاده از فاصله بازوهای صید، اختلاف معنی داری را با نتایج حاصل از استفاده از طول طناب فوقانی نشان دادند ($P<0/05$). این تحقیق مشخص نمود که تخمین گستردگی تور با استفاده از فاصله بازوهای صید دقیق تر می باشد.

کلمات کلیدی: میگو، هرمزگان، ترال، ضریب گستردگی

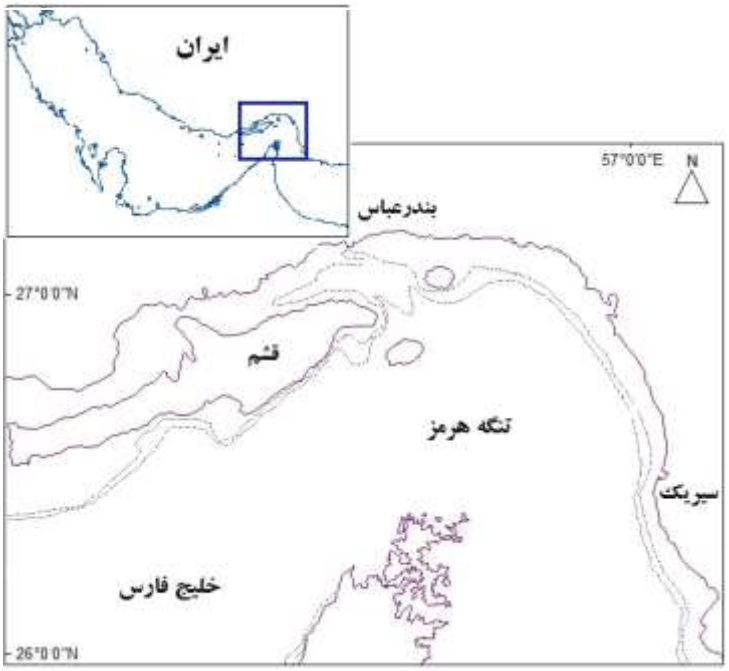
1-مقدمه:

غنی ترین ذخایر میگو مربوط به آبهای ایرانی خلیج فارس می باشد. برای اولین بار در خلیج فارس صید میگو بطور گسترده از سال 1959 بوسیله کشتی های ترالر صید صنعتی از آبهای ایران آغاز گردید (Gillett, 2008). به همراه آن صیادی سنتی میگو نیز با استفاده از لنج های چوبی و با استفاده تور ترال از اواسط دهه 1960 شکل گرفت. کاهش تدریجی صید میگو در سواحل شمالی خلیج فارس از سال‌های 1360 به بعد موجب گردید که تمهیداتی برای مدیریت صید میگو در استان‌های هرمزگان، بوشهر و خوزستان انجام پذیرد (عظیمی، 1364). مدیریت صید میگو شامل 3 مرحله می باشد که طی آن، زمان آغاز فصل صید، توده زنده و میزان مجاز صید و در نهایت زمان خاتمه فصل صید باید مشخص گردد تا قسمتی از ذخیره برای احیاء سال بعد باقی مانده و از صید بیشتر جلوگیری گردد (مومنی و همکاران، 1394). یکی از پارامترهای مورد اندازه گیری در تعیین توده زنده میگو به روش مساحت جایروب شده، عرض منطقه تورکشی می باشد که محاسبه آن بسیار مشکل بوده اما در تعیین برآورد توده زنده میگو با تور ترال و به روش مساحت جایروب شده ضروری است. در گذشته عرض منطقه تورکشی برابر نصف یا کل طول طناب فوقانی تور ترال در نظر گرفته می شد (صفائی و کامرانی، 1377) که اقتباسی از کشتی های صیادی شرق آسیا بوده و باعث رخ دادن خطای محاسباتی تا50 درصد نیز می گردید. در این تحقیق ابتدا اندازه دقیق عرض منطقه تورکشی در شناورها تعیین شده و سپس ارتباط آن با اندازه فاصله بازوها و اندازه طناب فوقانی تور ترال کف سنجیده و تخمین ضریب یا فاکتور تصحیح هر کدام از اندازه گیری ها استخراج می گردد. در نتیجه برای

اندازه گیری عرض منطقه تور کشی می توان با استفاده از ضریب یا عددی ثابت با فاصله بازوها و اندازه طناب فوقانی تور نسبت به تخمین نزدیک به واقعیت عرض منطقه تور کشی اقدام کرد.

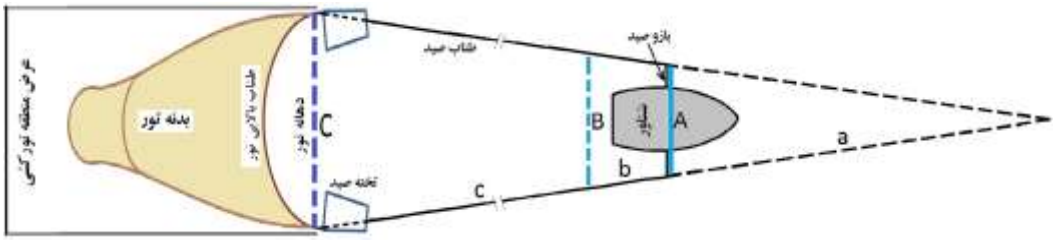
2-مواد و روش:

نمونه برداری از جمعیت موتور لنجای صیادی میگو گیر استان هرمزگان در فصل صید میگو سال 1393 صورت گرفت (شکل 1).



شکل 1: صیدگاه میگو در قسمت شمالی تنگه هرمز (سیریک تا شمال جزیره قشم در استان هرمزگان)

در این بررسی حدود 64 شناور صیادی از کلاس‌های مختلف و با تناژ و اندازه‌های متفاوت مورد اندازه گیری قرار گرفت. این تعداد حدود 50 درصد از کل شناورهای میگوگیر در فصل صید را شامل گردید. طبق روش Prado و Dremiere (1990) در شناورهای موتور لنج صیادی میگو در فصل صید گستردگی دهانه تور ترال کف با بررسی فاصله بازوها، طول طناب بالایی تور ترال (Head rope) و اندازه طناب صید (trawl warp) محاسبه گردید (شکل2).



شکل2: وضعیت تور ترال میگو در زمان تورکشی توسط لنج‌های صیادی

برای اندازه گیری فاصله B، همچنان که لنج صیادی در حال کشیدن تور ترال می‌باشد، با استفاده از قایق، فاصله طناب‌های صید شامل A، B، b و c اندازه‌گیری شد. سپس مقدارC، یا اندازه عرض منطقه تورکشی به‌وسیله معادله زیر محاسبه گردید(1990، Dremiere و Prado):

$$C = \frac{c(B-A)}{b} + B$$

در این معادله: a= طول ضلع مجازی مثلثی که از امتداد طناب‌های صید حاصل می‌گردد. A = فاصله دو سر بازوهای صید، B = فاصله دو طناب صید از یکدیگر در قسمت پشت بدنه شناور، b= اندازه طناب‌های صید از سر بازوها تا محل اندازه‌گیری فاصله B، c= طول طناب صید از قسمت B تا انتهای طناب (تخته‌های صید)، C = عرض منطقه تورکشی، ضریب گستردگی تور ترال کف (X_2) برابر $\frac{C}{Head\ rope}$ به دست آمد.

در این تحقیق نسبت عرض منطقه تورکشی که همان گستردگی تور می باشد، به طول طناب بالایی تور ترال عددی حاصل می گردد که ضریب گستردگی تور ترال نسبت به طناب فوقانی می باشد. همچنین با اضافه کردن عددی به فاصله بازوهای صید می توان گستردگی را با استفاده از فاصله بازوها تعیین نمود. در این پژوهش از تست های آماری مانند تست t برای بررسی میانگین ها و از خطای استاندارد با احتمال 0/95 برای محاسبه حدود اطمینان استفاده شد.

3-نتایج و بحث:

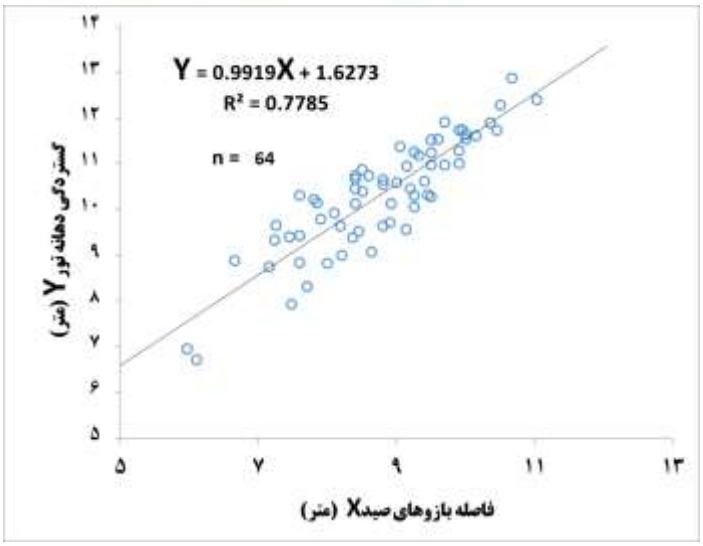
بر اساس بررسی‌های به‌عمل آمده، فاصله تخته‌های صید در زمان تورکشی به‌طور متوسط حدود 11/7 متر و طول طناب فوقانی تور ترال کف نیز 43/7 متر محاسبه گردید. دامنه گستردگی تور ترال در شناورهای مختلف بین 7 تا 14/5 متر بود در حالی که طول طناب فوقانی تور بین 29 تا 54 متر بود. در هر کدام از لنج‌های نمونه برداری شده (64 شناور از کل جامعه آماری 135 شناور) نسبت گستردگی تور ترال به طول طناب فوقانی اندازه گیری شدند که به طور متوسط برابر 0/27 با خطای استاندارد 0/01برآورد گردید (α =0/05) و (0/27 ± 0/01).

فاصله دو سر انتهای بازوهای صید به‌طور متوسط حدود 8/8 متر و دامنه آنها بین 6 تا 11 متر محاسبه گردید. مشخص گردید که میزان بازشدگی دهانه تور ترال کف لنج های صیادی ارتباط معنی داری با فاصله دوسر بازوهای صید دارد (نیم خط Aدر شکل2). بنابراین بین فاصله بازوها (X) و گستردگی تور ترال کف (Y) رابطه

$Y = 0/9919\ X + 1/6273$ بر قرار است. بطوری که با افزایش فاصله دوسر بازوهای صید، میزان بازشدگی افزایش می یابد (شکل3). برای تخمین حدود گستردگی تور ترال کف کافی است فاصله دو بازوی صید با عدد 2/72 جمع گردد. خطای استاندارد این عدد ثابت برابر 0/25 می باشد (α= 0/05). مطالعات صورت گرفته نشان می دهد که در آسیا جنوب شرقی ضریب طول طناب فوقانی تور رتال کف برابر 0/4 (Shindo, 1973) تا 0/66 (SCSP, 1978) تخمین زده شده است. در دریای کارائیب این ضریب برابر 0/6 تخمین زده شده است (Klima, 1976). Pauly (1980) این ضریب را 0/5 پیشنهاد داده است و Bingel (2002) گزارش نموده که در آبهای ترکیه در دریای مدیترانه این ضریب بین 0/3 تا 0/4 استفاده می گردد. Pauly (1979) بیان می دارد که این ضریب می تواند متغیر باشد.

در شناورهایی با طول طناب فوقانی بیشتر از 39/5 متر حدود 36 سانتی متر دهانه تور به طور معنی داری بیشتر از شناورهایی که طناب فوقانی کمتر از 39/5 متر دارند باز می شود (P<0/05). همچنین مشخص گردید که طول طناب صید (trawl warp) کمتر از 55 متر حدود 33 سانتی متر به طور معنی داری کمتر از شناورهای با طول طناب صید بیشتر از 55 متر باز می گردند (P<0/05). از طرفی بین گستردگی تور ترال کف و سرعت شناور ارتباط معنی داری وجود داشته به طوری که سرعت تورکشی کمتر از 2 گره حدود 31 سانتی متر کمتر از شناورهایی که با سرعتی بیشتر از 2 گره تورکشی دارند دهانه تور بازشده تری دارند (P<0/05). اما بین گستردگی دهانه تور و قدرت موتور شناورهای صیادی ارتباط معنی داری وجود ندارد(P>0/05).

در این تحقیق بر موارد دیگر مانند وزن آبزیان صید شده در داخل کیسه تور ترال در زمان تورکشی که می تواند مستقیماً بر گستردگی دهانه تور ترال تاثیر داشته باشد بررسی نگردید. از طرفی ممکن است جریانات دریایی نیز بر شکل تور و دهانه تور اثر داشته باشند که با توجه به کمبود امکانات مورد بررسی قرار نگرفت.



شکل3: رابطه بین فاصله بازوهای صید و گستردگی دهانه تور ترال کف در لنج های میگو گیر استان هرمزگان

4-منابع:

1. صـفائی، م. و کامرانی، ا.، 1377. گزارش نهائی پروژه اعلام زمان آزادسـازی و خاتمه صـید و تعیین بیوماس میگو تجاری اسـتان هرمزگان در سال 1377، موسسه تحقیقات و آموزش شیلات ایران، مرکز تحقیقات شیلاتی دریای عمان، 69ص.
2. عظیمی، ا. 1364، گزارش نهایی پروژه بررسـی وضـعیت ذخایر میگو منطقه بوشـهر و شـرایط هیدرولوژیکی آن، مرکز تحقیقات شیلاتی خلیج فارس (بوشهر).
3. مومنی، م.، سالارپوری، ع. بهزادی، س. درویشی، م. خواجه نوری، ک. دقوقی، ب. و کی مرام، ف. و صفایی، م.، 1394، ارزیابی ذخایر میگو موزی در آبهای ساحلی ا ستان هرمزگان، مو سسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان، 59 ص.
4. Bingel, F. 2002. Balık Populasyonlarının øncelenmesi. Baki Kitapevi, Adana, 404 pp.
5. Gillett, R. 2008. Global study of shrimp fisheries, FAO Fisheries Technical Paper. No. 475. Rome, FAO. 331p.
6. Klima, F. F., 1976. an assessment of the fish stocks and fisheries of the Compeche Bank. WECAF. Stud. (5):24p.
7. Pauly, D. 1979. Theory and Management of Tropical Multispecies Stocks: A review, with emphasis on the Southeast Asian demersal fisheries. ICLARM Stud. Rev., (1)
8. Pauly, D., 1980. A selection of simple methods for the assessment of tropical fish stocks. *FAO* Fish.Circ., (729):54 p.
9. Prado, J., Dremiere, P.Y., 1990. Fisherman's Workbook. Fisheries Department, FAO (Rome), Fishing News Books, Oxford, UK.
10. SCSP (South China Sea Development Programme), 1978. Report on the workshop on the demersal resources of the Sunda Shelf, Part 1. Manila, South China Sea Fisheries Development and Coordinating Programme, SCS/GEN/77/12:44 p.
11. Shindo, S. 1973 General review of the trawl fishery and the demersal fish stocks of the South China Sea. FAO Fish. Tech. Pap. 120,49.

Estimation width of path swept by trawl net in shrimp fisheries boats (Iran, Hormozgan)

Mohammad Momeni[1], Mohammad Darvishi[1], Mohsen Safaei[2], Siamak Behzadi[1], Behnam daghooghi[1], Ali Salarpouri[1]

Email: msmk63@yahoo.com

Persian gulf and Oman sea Ecology Research Institute, Iranian Fisheries Science Research Institute, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Bandar abbas, Iran.

Abstract:

One of the most important parameters measured to determining the shrimp biomass is width of the path swept by the trawl, which is very difficult to calculate, but it is necessary to determine the biomass of the shrimp stocks. This styudy determined that the width of the trawlling area has the highest correlation with the distance between the fishing arms and the length of the head rope. It was found that relationship (Y=0.9919X+1.6273) stablished between the distance of fishing arms (X) and the width of the swept area (Y). Also, to calculate the width of path swept by trawl, could be use the fixed number of 0.273 to the head rope length. Estimation the width of path swept by useing the distance between the fishing arms was significantely defferent from those by using the length of the head rope ($P<0.05$). Present study found that estimating the width of swept area using the distance between the fishing arms is more accurate than using the length of head rope.

Key words: shrimp, trawl, swept area, Persian Gulf, Oman sae