



## تعیین زمان آزادی و دوره فصل صید میگوی ببری سبز در استان بوشهر

غلام مرادی<sup>1</sup>، محمدجواد شعبانی<sup>1</sup>، علی میرزی<sup>1</sup>، عبدالرسول اسماعیلی<sup>1</sup>، چنگیز اژدهاکش<sup>1</sup>

پژوهشکده میگوی کشور، مؤسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، بوشهر، ایران.

[gholammrd@gmail.com](mailto:gholammrd@gmail.com)

### خلاصه

این تحقیق به منظور تعیین زمان بهینه گشایش و ممنوعیت صید میگو در محدوده آبهای استان بوشهر حدواسط بوشهر تا دیر انجام گردید. در محدوده مورد بررسی 30 ایستگاه تحقیقاتی در ترانسکت های عمود بر ساحل مشخص گردیده و سپس با استفاده از یک فروند لنج صیادی از بخش خصوصی ایستگاههای پیش بینی شده مورد بررسی قرار گرفتند. بر اساس نتایج گشتهای تحقیقاتی در تیرماه 1397 و مصوبه کمیته مدیریت صید استان، دوره صید میگوی سال 1397 استان بوشهر، در تاریخ 1397/05/03 در تمام صیدگاههای استان بوشهر آغاز گردید. در طول دوره 40 روزه فصل صید در مجموع 902 تن میگو صید گردید که در مقایسه با سال 1396 (1676 تن) حدود 46 درصد کاهش داشته است. از این مقدار حدود 809 تن (90٪) مربوط به صید لنج های صیادی و 93 تن (10٪) مربوط به قایق ها می باشد. 82 درصد از کل صید را میگوی ببری سبز و 18 درصد دیگر را میگوی سفید و سایر گونه های میگو تشکیل دادند. ترکیب صید میگو شامل 82٪ میگوی ببری سبز و 18٪ سایر گونه های میگو بود. بیشترین میزان صید توسط صیادان شهرستان بوشهر با 450 تن (50٪) و کمترین توسط صیادان شهرستان کنگان با میزان 21 تن (2٪) انجام شد. بررسی روند کاهشی اطلاعات صید لنج های میگو گیر نشان داد، میانگین صید بر لنج - روز در روز 1397/06/04 به کمتر از 40 کیلوگرم بر روز خواهد رسید که به عنوان تاریخ خاتمه صید به بخش اجرا پیشنهاد شد.

واژه های کلیدی: میگوی ببری سبز، گشایش صید، CPUE، استان بوشهر

### مقدمه

هر ساله جمعیت جدیدی متشکل از چندین نسل از میگوی ببری سبز وارد آبهای استان بوشهر می گردد. با توجه به اهمیت میگو در کسب درآمد ساحل نشینان، فصل صید میگو از اهمیت زیادی برخوردار بوده و بخش زیادی از صیادان استان اقدام به صید میگو می نمایند. هر ساله در اوایل تیرماه همزمان با افزایش تراکم نسبی میگو در صیدگاههای استان بوشهر گشت های گشایش صید میگو در آبهای استان بوشهر (خلیج فارس) توسط بخش بیولوژی و ارزیابی ذخایر پژوهشکده میگوی کشور انجام و زمان مناسب گشایش صید محاسبه و به شیلات استان بوشهر اعلام می گردد. برای تعیین تاریخ خاتمه دوره صید، اطلاعات صید لنج های میگو گیر شامل: میزان صید، تعداد روزهای فعالیت صیادی و تعداد لنج های اسکله های استان از بخش آمار شیلات استان جمع آوری، ثبت گردیده و بر اساس این اطلاعات شاخص فراوانی ذخیره (متوسط میزان صید بر روز لنجها) به طور روزانه محاسبه و مورد تحلیل قرار گرفته و روند آتی آن پیش بینی می گردد. در صورتیکه میزان این شاخص از حد معینی پایین تر باشد به منظور حفظ ذخیره جهت بازسازی نسل میگوی ببری، ممنوعیت صید پیشنهاد می شود.

### روش تحقیق

#### ابزار و وسایل

لنج صیادی فایبر گلاس، تخته زیست سنجی، ترازوی دیجیتال، فرم های ثبت اطلاعات، کامپیوتر و پرینتر

#### روش بررسی

بر اساس نقشه منطقه مورد بررسی، ایستگاه هایی در اعماق کمتر از 10 متر، 20-10 متر و بیشتر از 20 متر انتخاب و پس از ثبت ایستگاه ها در GPS، لنج به سمت نقاط مورد نظر هدایت شده و تورکشی در این ایستگاه ها انجام شد. تورکشی در مدت روز و اوایل شب انجام شد. مدت زمان برای هر مرحله تورکشی 1 ساعت و سرعت تورکشی 3-2/5 گره بود. منطقه مورد بررسی توسط لنج



- از رأس الشط (29 05 N، 50 20E) تا روبروی مطاف (27 32 N، 51 41 E) بود (شکل 1). بعد از اتمام زمان تورکشی و تخلیه صید بر روی عرشه لنج، عملیات جداسازی آبزیان به ترتیب زیر انجام گرفت.
- 1- وزن کشتی و تخمین کل صید و ثبت آنها در فرم های مربوطه.
  - 2- تفکیک 3 تا 5 کیلو گرم از میگوی ببری بصورت تصادفی و سپس زیست سنجی آنها و ثبت در فرم های بیومتری (اندازه گیری طول کل میگو (TL) از نوک روستروم تا انتهای تلسون می باشد).
  - 3- ثبت کلیه اطلاعات مربوط به هر تورکشی در فرم های مخصوص.



شکل 1 ( ایستگاههای پیش بینی شده در منطقه مورد بررسی تابستان 1397

کلیه اطلاعات طولی و وزنی میگو در برنامه Excel وارد شده و بدین ترتیب مجموع فراوانی در هر رده طولی و فراوانی طولی کل مربوط به کلیه ایستگاهها بدست آمد. در برنامه یاد شده کلیه محاسبات لازم انجام شده و براساس محاسبات میانگین و انحراف از معیار طول کل میگوهای بیومتری شده محاسبه گردیده و به کل صید میگو در تمامی ایستگاهها تعمیم داده شد (با توجه به نسبت وزنی صید میگو ببری به وزن نمونه بیومتری شده



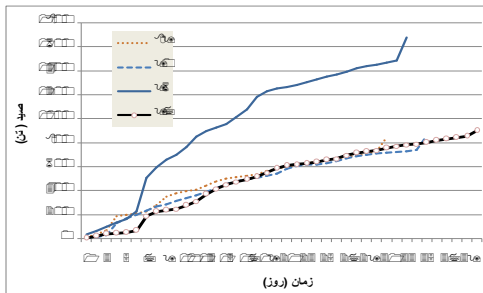
شکل 2) تخلیه محتویات تور ترال بر عرشه لنج

در هر ایستگاه). سپس با استفاده از انحراف معیار طولی ذخیره (S1) که نشان دهنده میزان پراکندگی طولی ذخیره میگو می باشد، طول L2 که در آن 70٪ ذخیره بالای 12 سانتیمتر می باشد، محاسبه گردید. سپس با توجه به فرمول رشد میگو ببری، میزان رشد طولی باقیمانده ذخیره بر حسب روز تا رسیدن به طول مورد نظر (L2) در زمان گشایش صید محاسبه شد (Sparre and Venema, 1992).

نتایج و بحث

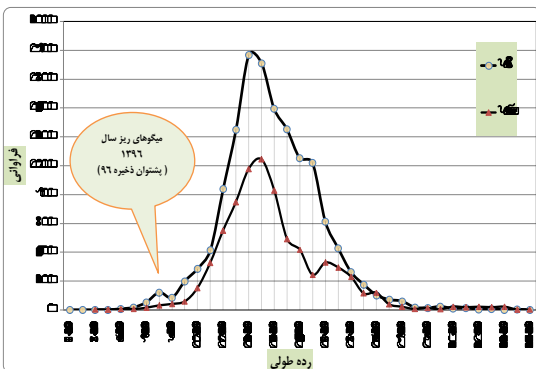


در مجموع دو گشت دریایی در تیرماه و در محدوده آبهای استان بوشهر انجام گردید. بر اساس نتایج بدست آمده از آنالیز زیست سنجی ها، اول مردادماه میگوها به اندازه تجاری مناسب رسیده و تاریخ گشایش صید میگو به بخش اجرا پیشنهاد گردید. بر اساس مصوبه کمیته مدیریت صید میگو تاریخ سوم مردادماه صید میگو توسط قایقها و سپس پنجم مردادماه صید میگو توسط لنجها شروع شد. در دوره 40 روزه فصل صید میگو، 902 تن میگو صید گردید که در مقایسه با صید سال 1396 یعنی 1676 تن، 46 درصد کاهش را نشان می دهد. از این مقدار حدود 809 تن (90٪) مربوط به صید لنج های صیادی و 93 تن (10٪) مربوط به قایق ها می باشد. 82 درصد از کل صید را میگوی ببری سبز و 18 درصد دیگر را میگوی سفید و سایر گونه های میگو تشکیل دادند.



بیشترین میزان صید توسط صیادان شهرستان بوشهر با 450 تن (50٪) و کمترین توسط صیادان شهرستان کنگان با میزان 21 تن (2٪) استحصال شد. مقایسه روند صید میگو در سال 1397 با سال 1396 و سالهای 1389 و 1390 در شکل 3 آمده است. روند صید میگو در سال جاری با سالهای 1389 و 1390 که میزان صیدی کمتر از 1000 تن داشته اند مشابه بوده است. در سال 1396 که دوره صید 33 روز به طول انجامید، میزان صیدی بیشتر از میانگین 10 ساله (1500 تن) و سال جاری به دست آمد.

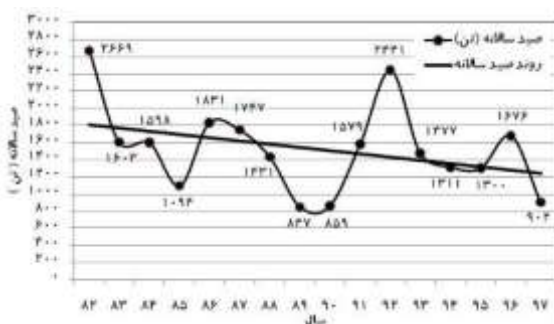
شکل 3) مقایسه صید تجمعی میگو در سال 1397 با سالهای 1389، 1390 و 1396



آنالیز نتایج به دست آمده از بیومتریهای طولی ذخیره میگو نیز نشان داد که تنها یک نسل غالب در ذخیره موجود بوده و میگوهای ریز ببری (نسل اول) در ذخیره ناچیز بود. در حالیکه نتایج گشتهای گشایش صید در سال 1396 نشان داد دو نسل قابل تشخیص با میانگین های 8/5 و 12/5 سانتیمتر در ذخیره وجود داشته که نسل ریزتر با رشد خود در طول فصل صید باعث غنی تر شدن ذخیره گردید (شکل 4) (مرادی، غ. 1396).

شکل 4) مقایسه فراوانی طولی میگوی ببری سبز در گشت دوم سال های 1396 و 1397

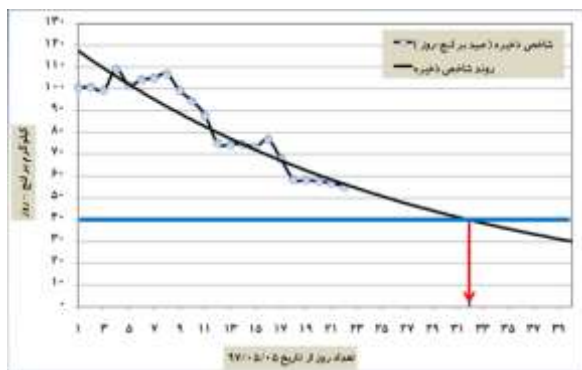
یکی از دلایل این کاهش صید را می توان به وضعیت تخمیزی مولدین نسبت داد. مشاهده نسل های متعدد در ذخیره نشان دهنده قدرت بازسازی ذخیره و به عبارتی میزان تخمیزی و بازماندگی تخم های رها شده از مولدین است. به عبارت دیگر وضعیت کمی و کیفی ذخیره منعکس کننده وضعیت مولدین و نسل پشتیبان هر ذخیره آبی می باشد. هرچه تعداد مولد بیشتری در بازه های زمانی متعددی تخمیزی نمایند، نسل های بیشتری در بازسازی ذخیره شرکت خواهند کرد و ذخیره غنی تری حاصل خواهد شد. این موضوع بخصوص در مورد آبزبان کوتاه عمر مانند میگو که به شرایط محیطی متعددی وابسته بوده و از حساسیت بیشتر و مقاومت محیطی کمتری نسبت به تغییرات شرایط محیطی برخوردارند (نسبت به آبزبان با طول عمر بیشتر)، از اهمیت ویژه ای برخوردار است.



ش

کل 9) تغییرات صید سالانه میگو طی 15 سال گذشته

بنابراین حفظ و حراست از ذخیره مولدین در فصول ممنوعه بایستی در رأس فعالیتهای شیلاتی قرار گیرد. بررسی صید سالانه میگو طی 15 سال گذشته نشان می دهد پس از صید سال 1382 با صید بالای 2000 تن تنها در سال 1392 صیدی با 2441 تن حاصل شد و طی سالهای 1383 تا 1391 صید سالانه دارای میانگین کمتر از 1500 تن بوده اند. به طوریکه روند کلی صید میگو حالت کاهشی داشته که نشان دهنده وضعیت نابسامان این ذخیره می باشد.



به منظور تعیین تاریخ خاتمه دوره صید، اطلاعات صید لنج‌های میگوگیر شامل: میزان صید و تعداد روزهای فعالیت صیادی برای کل استان جمع آوری و در برنامه کامپیوتری ثبت گردید. سپس به طور روزانه شاخص فراوانی ذخیره (متوسط میزان صید بر لنج - روز) محاسبه و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. بر این اساس CPUE روزانه لنجهای میگوگیر استان در فصل صید پایش شده و براساس مدل نمایی کاهشی (Exponential Decay Model) تاریخ نیل به نقطه مرجع (خاتمه صید) پیش بینی گردید

شکل 7) تغییرات متوسط صید میگوی ببری سبز بر لنج-روز براساس اطلاعات تحویلگیری سال 1397

(خورشیدیان و همکاران، 1389). براساس بررسی های انجام گرفته بر روی اطلاعات روزانه صید و فعالیتهای صیادی در فصل صید میگوی 1397، روند شاخص تراکم ذخیره در پایان روز تاریخ 1397/6/04 به حد نصاب 40 کیلوگرم بر لنج - روز رسید. لذا با عنایت به روند ساحل آوری میگو، به منظور حفظ بخشی از ذخیره جهت زادآوری مجدد و احیای ذخیره سال بعد و همچنین جهت جلوگیری از اثرات تخریبی شیوه ترال میگو بر ذخایر سایر آبزیان، پیشنهاد ممنوعیت صید میگوی استان بوشهر در پایان روز 97/6/04 به شیلات استان اعلام گردید. این تاریخ با توجه به ملاحظات مدیریتی توسط شیلات استان به 1397/06/12 موقوف و دوره صید در مدت 40 روز خاتمه یافت.

#### منابع

- خورشیدیان، ک.، مرادی، غ و شعبانی، م. 1389. به کارگیری مدل کاهشی در تعیین زمان ممنوعیت صید میگوی ببری در آبهای

ایرانی خلیج فارس. همایش سوم میگو. پژوهشکده میگوی کشور.

- مرادی، غ. 1396. گزارش گشت دوم گشایش صید میگوی ببری سبز استان بوشهر - 1396. پژوهشکده میگوی کشور.

-Sparre, P. and Venema, S.C., 1992. Introduction to tropical fish stock assessment. Part 1. Manual. FAO Fisheries Technical paper No. 306. I, REV. 1, Rome, FAO. 1992, 376 P.