بررسی الگوی پراکنش مکانی، زمانی و روند تغییرات توده زنده خانواده گوازیم (Nemipteridae) در آبهای ساحلی دریای عمان (استان سیستان و بلوچستان)

افشین محمدزاده، سید محمدضا فاطمی، تورج ویضادی، شهلا جمیلی، بابک مقدمی

Reza_fatemi@Hotmail.com

1- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، صندوق پستی: 15515
2- موسسه تحقیقات علمی شیلاتی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و تربیت جهاد کشاورزی
3- دانشگاه آزاد اسلامی واحد سفید کوه، سواد کوه، صندوق پستی: 15515

تاریخ پذیرش: آذر 1395
تاریخ دریافت: فروردین 1395

چکیده

خانواده گوازیم ماهیان در صید تجاری آب های جنوب ایران از اهمیت اقتصادی و میزان صدای بالایی برخوردار می باشد. به منظور پایش ذخایر این گروه آبی در دریای عمان طی ده سال نمونه برداری در سال های 1382 تا 1392 گروه تحقیقاتی ترال که متوجه رفت و آمد شیلات و عمدتاً در منطقه (اشکوب) و 46 لای عمقی 20-100 متری مورد اجرای آزمایشات تحقیقاتی دریایی در سیستان و بلوچستان است. این تحقیقات در مناطق منجمد گاهان این استان پیشرفت میزان صید بر واحد سطح در کشتیهای های میدانی گالکد، راچی و ببای 199/330 کیلو گرم بر کیلو متر مربع ثبت گردید. با بررسی لایه های عمقی مشخص گردید که بیشترین میزان صید بر واحد سطح در اعماق بیش از 30 متر بوده که با کاهش عمق از تراکم این ماهیان کاهش می یابد. چنانکه بیشترین میزان صید در واحد سطح در اعماق 0-100 متری با 376.2 کیلو گرم بر کیلو متر مربع ثبت گردیده است. در دهه اخیر، افزایش صید بر واحد سطح گوازیم ماهیان رودی ناوشته را نشان می دهد که حاکی از ثبات نسبی این ذخایر آبی می باشد.

کلمات کلیدی: صید بر واحد سطح، گوازیم ماهیان، پراکنش، صید دریای عمان

نویسنده مسئول

121
مقدمة

اکوپسیم دریای عمان با طول تقریبی ۶۰۰ کیلومتر در جنوب شرقی ایران و شمال غربی دریای عرب و اقیانوس هند غربی واقع شدهاست (دربار، ۱۳۹۱). این دریا با داشتن ماهیان ارزش اقتصادی یکی از مناطق مهم ماهیگیری است که همکارهایش در دو دهه گذشته دارای بسیاری از نوآوری‌هایی مربوط به تغییرات جوی و همچنین در زمینه ماهیپردازی بوده‌اند. ماهیان نیز به‌طور گسترده‌ای در این دریا وجود دارند. در حال حاضر، تحقیقات در این زمینه به‌طور گسترده‌ای در حال انجام است. 

دریای عمان نمی‌تواند به‌بسارندازی وجود داشته باشد، بلکه در حال حاضر به‌عنوان یکی از مناطق مهم ماهی‌گیری در جهان شناخته می‌شود. ماهی‌های این دریا به‌طور گسترده‌ای در آن حضور دارند و بسیاری از آنها ماهی‌گیری را به‌طور گسترده‌ای در این دریا انجام می‌دهند. ماهی‌های این منطقه در حفظ و حفظ محیط زیست آنها در مطالعات علمی و تحقیقات بسیاری حضور دارند. این ماهی‌های استانسیستم دریایی آفریقا و آسیا می‌باشند.

نخستین مطالعات بررسی وضعیت ذخایر جفت های ماهی‌های دریای عمان از سال ۱۳۹۲ اجرایی شدند. 

در کتاب "زیست‌شناسی ماهی‌های دریای عمان" توسط بیانچی (۱۳۸۴) و اسپنسر، هیمارت و گیس (۱۳۹۱) مطالعاتی در این زمینه انجام شد.

بررسی‌های زیست‌پرورشی در دریای عمان در سال ۱۳۹۳ انجام شد. 

در تحقیقات رهبری و محققان در این زمینه، ماهی‌های دریای عمان به‌صورت اکوپسیم، با بیشترین دقت و اطمینان به‌عنوان یکی از مناطق مهم ماهی‌گیری در جهان شناخته می‌شود.

در حال حاضر، تحقیقات در این زمینه به‌طور گسترده‌ای در حال انجام است. 

در سال ۱۳۹۴، تحقیقاتی در این زمینه انجام شد.

در سال ۱۳۹۵، تحقیقاتی در این زمینه انجام شد.

در سال ۱۳۹۶، تحقیقاتی در این زمینه انجام شد.

در سال ۱۳۹۷، تحقیقاتی در این زمینه انجام شد.

در سال ۱۳۹۸، تحقیقاتی در این زمینه انجام شد.

در سال ۱۳۹۹، تحقیقاتی در این زمینه انجام شد.

در سال ۱۴۰۰، تحقیقاتی در این زمینه انجام شد.

در حال حاضر، تحقیقات در این زمینه به‌طور گسترده‌ای در حال انجام است. 

در حال حاضر، تحقیقات در این زمینه به‌طور گسترده‌ای در حال انجام است. 

در حال حاضر، تحقیقات در این زمینه به‌طور گسترده‌ای در حال انجام است.
برداری کاملی ضروری می باشد. بنابراین هدف از این تحقیق محاسبه صید بر واحد سطح و بررسی اثرات پراکنش به تفکیک مناطق و اعماق مختلف در آب های ایرانی دریای عمان و بررسی روند تغییرات شاخص مورد مطالعه طی سال های ۱۳۸۲ تا ۱۳۹۲ می باشد.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه محدوده آب‌های ساحلی ایستان سیستان و بلوچستان از دماغه میدانی با مختصات ۱۰°۵۲ طول شرقی تا خلیج گوئتر با مختصات ۲۵°۵۸ شمالی و در دریای عمان قرار دارد.

جدول ۱: منطقه مورد مطالعه و موقعیت جغرافیایی سیبزه‌های اصلی

<table>
<thead>
<tr>
<th>منطقه مورد</th>
<th>پروپز</th>
<th>بررسی و ایستگاه‌های عمده در منطقه</th>
<th>شروع</th>
<th>خاتمه</th>
<th>تعداد ایستگاه</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>A</td>
<td>بیاض میدانی، اخصوص راک</td>
<td>بیاض میدانی، اخصوص راک</td>
<td>۵۰°۴۲</td>
<td>۵۰°۵۲</td>
<td>۲۰</td>
</tr>
<tr>
<td>B</td>
<td>درک میدانی و دانشگاه</td>
<td>درک میدانی و دانشگاه</td>
<td>۵۰°۴۲</td>
<td>۵۰°۴۵</td>
<td>۲۰</td>
</tr>
<tr>
<td>C</td>
<td>گورود و راهی درک</td>
<td>گورود و راهی درک</td>
<td>۵۰°۴۲</td>
<td>۵۰°۴۵</td>
<td>۲۰</td>
</tr>
<tr>
<td>D</td>
<td>کلاکر جوهری، نرس و گرفت</td>
<td>کلاکر جوهری، نرس و گرفت</td>
<td>۵۰°۴۲</td>
<td>۵۰°۵۲</td>
<td>۲۰</td>
</tr>
<tr>
<td>E</td>
<td>بریس، پسا بندر و گواتر</td>
<td>بریس، پسا بندر و گواتر</td>
<td>۵۰°۴۵</td>
<td>۵۰°۵۲</td>
<td>۲۰</td>
</tr>
</tbody>
</table>

شکل ۱: منطقه مورد مطالعه و ایستگاه‌های نمونه برداری در آب‌های دریای عمان (یستان سیستان و بلوچستان)

Figure 1: Map of the study and sampling area along the Oman Sea

گشت های عملیاتی این تحقیق طی سال های ۱۳۸۲ تا ۱۳۹۲ با استفاده از شناساری نمونه‌برداری فرودس ۱ مجهز به تریال کف روب انجام گرفته و فقط در سال ۱۳۸۵...
محمَّد شادی یمکازان
بسزسی الگی پسایص
مکاوی، شماوی یتغییرات توده زندگی خانواده...

ایستگاه در نظر گرفته شد. پس از حضور در ایستگاه و
اجام عملیات تورکنشی، محیط‌های توزیع توالی بر روی عرض
شناور تخلیه شده و ماهیان تجربه به تفکیک گونه
جادسازی، شمارش و توزین و در بقیه اطلاعات صید ثبت
گردید. ماینی محیط‌های توزیع به نسبت کسری در سبد های
با ظرفیت حدود 20 کیلوگرم ریخته شده و از هر 5 سبد
یک سبد به عنوان نمونه آماده شد. انواع سبد های
نمونه نیز به تفکیک گونه جادسازی، شمارش و توزین
شده و پس از تعیین به صید کل، با مقادیر بدست آمده از

جدول ۲: نشانه‌گذاری کنده‌های تفکیک‌های منطقه‌ای در آب‌های دریای عمان

<table>
<thead>
<tr>
<th>منطقه</th>
<th>A</th>
<th>B</th>
<th>C</th>
<th>D</th>
<th>E</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ساحه (کیلومتر مربع)</td>
<td>۳۳/۷</td>
<td>۵۶/۶</td>
<td>۳۸/۴</td>
<td>۸۱/۲</td>
<td>۶۸/۴</td>
</tr>
<tr>
<td>استکشاف</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۷</td>
<td>۲۰</td>
<td>۲۰</td>
<td>۲۰</td>
</tr>
</tbody>
</table>

کلیه محاسبات برای برآورد توده زندگی و صید بر واحد
سطح به ترتیب دو پایه (Sparre & Veneme، 1992).

\[ a = d \times h \times X_1 \]

که در ان:

\[ a \] مساحت جاری‌شدن (کیلومتر مربع)
\[ d \] مسافت طی شدن (کیلومتر)
\[ h \] طول طناک فوقانی (کیلومتر)
\[ X_1 \] ضریب گسترشگذی توزیع که که در نظر گرفته شد (با

\[ CPUA = \frac{C_{W/a}}{X_1} \]

CPUA دریایی

\[ CW \] وزن کل گونه در استیگاه (کیلوگرم)

\[ C_{W/a} \] مساحت جاری‌شدن در استیگاه (کیلومتر مربع)

\[ a \] ضمن اینکه دریایی

\[ b = CPUA \times X_1 \]

نتایج

در این تحقیق با تحت پوشش قرار دادن لایه‌های عمقی
۱۰۰-۲۰۰ متر دریای عمان و اطلاعات صید ایستگاه
های تعمیم شده، برآورد یاده لازم بر اساس میزان صید بر
واحد سطح دریایی. طراحی که در مجموع ۷ گونه
گزارش ماهی‌شناسی‌های شناسند. بین گونه‌های مختلف
ماهیان این خانواده، میزان صید بر واحد سطح گوآرم دم
رشه آن در این حوزه ای بیش از سایر گونه‌ها بوده و به

۱۴۲
کل ۲۴۳۸/۴ کیلو گرم بر کیلومتر مربع در رتبه بعدی قرار گرفت. با بررسی روند صید بر واحد سطح گوازیم ماهیان در طول سال های موجود بررسی به تنهایی یا عمق مناسب گردید که با افزایش عمق میزان این شاخص افزایش می یابد. بطوری که در لاپت عمقی ۳۰ تا ۵۰ متر با میانگین ۳۹/۴ کیلو گرم بر کیلومتر مترمربع به حدیکتر خود رسید. بعد از أن لاپت عمقی ۵۰ تا ۱۰۰ متر در رتبه بعدی قرار گرفت. با اینکه در تمامی ایستگاه های نمونه برداری در لاپت عمقی ۱۰ تا ۳۰ متر گوازیم ماهیان در 

**شکل ۲: میانگین صید بر واحد سطح گوازیم ماهیان به تفکیک مناطق در آب های دریای عمان (۲۳۹۲-۱۳۹۲)**

**Figure 2: Mean CPUA for the Nempteridae in different stratum**
بررسی نقشه پراکنش مکانی گواریم ماهیان نشان می‌دهد که لایه‌های عمیقی کمتر از ۲۰۰ متر صید گاه‌های E در شرق دریای عمان و همچنین لایه‌های عمیقی ۲۰۰-۵۰۰ متر مربوط به غرب این حوزه آبی از

Figure 4: Annual mean CPUA trend of the Nempteridae, in the Oman Sea
سطح گوزاریم ماهیان در منطقه شرقی و غربی و کمترین دریای عمان مشاهده شد (شکل ۵).

شکل ۵: تراکم و پراکنش گوزاریم ماهیان در آب های دریای عمان در طی سال های ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۸

فیگور ۵: دمایتی و نفوذی انتقالی نمک‌‌نیری CPUA در دریای عمان امارات متحده عربی

بحث
گوزاریم ماهیان از عمد ترین ماهیان موجود در ترکیب صید شناورهای ترال می‌باشد و از بین گونه‌های مختلف این خانواده فقط گوزاریم دم رشته ای با نام محلی سلطان ابراهیم مورد بهره برداری قرار گرفته و مانند علیرغم بروخورداری از مقادیر صی نسبت تا زید مجددا به دریا بار گردانده می‌شوند (محمدرضا و همکاران، ۱۳۸۰). میزان ذخایر گوزاریم دم رشته ای طی سال‌های اخیر در خلیج فارس و دریای عمان افزایش یافته و جزء ده گونه غالب محیط آبی محصول می‌شود (نادری، ۱۳۸۷، وی نسبت ۱۳۹۲).

با پیشرفت الگوی پراکنش گوزاریم ماهیان در مناطق پنج گونه مشخص گردید که در این دریای عمان، D و A (واقع در منتهی به غربی و شرقی این جوهر آبی) در بیشتر سال‌ها حذافکت می‌دانند در منطقه C سطح را نشان دادند و دیگر مناطق در وضعیت مطلوبی به لحاظ حضور گوزاریم برخورد بودند. در این فاصله به قله عرض و جریان‌های بالا و دامی در منطقه و همچنین وجود شاید منحصر بفرد اکوژئیک در منطقه D می‌تواند موجب این مطلب باشد. لذا مناطق غربی آب های دریای عمان با توجه به تراکم مناسب و

Downloaded from isfj.ir at 9:28 +0430 on Sunday August 4th 2019

[ DOI: 10.22092/ISFJ.2017.110304 ]
بی‌پیش‌بینی می‌کند (1993) که درسی با توجه به یک مدل خاص تجزیه‌بندی صدها گزارش گزارش دارد که در این ساده‌ترین گزارش ممکن می‌باشد.

درودی (1984) و وی نسبت به همکاران (1390) در یک ساله‌ای خود نشان داده که بی‌پیش‌بینی مقدار صد درصد یکتا (تا گو) متمرکز شده است. در طی سال‌های مورد بررسی در این تقییه‌های مهارت مقدار این شاخص در اعماق بیش از ۳۰۰ مشاهده شد. تغییرات مقدار صد در واحد کمتر از ۲۰۰ مشاهده شد. تغییرات مقدار این تفاوت نیاز هواره در اعماق ۱۰۰ تا ۴۰۰ مشاهده‌سنجی است (دربردار 1384؛ ویلی، نسبت به همکاران، 1389،) می‌باشد.

محموزاده و همکاران

بررسی الگوی پرداخت مکانی، زمانی و روند تغییرات توجه زندگی خانواده...

128
مجله علمی شیلات ایران

محمدنیا، ح.، توکی ترال در ملیابی، (کابل انگیزی) (1980). ارتباط دخیلی کشفیات ترال که به روش مساحت جاور شده در آب های دریا عمان (100-1000 متر) در این بحث مورد استفاده قرار گرفته است. سیستان و بلوچستان، مرکز تحقیقات شیلاتی آب های دور، 60 صفحه.

ناهدی، ر. 1387، گزارش گروه تحقیقاتی برنامه پنج هزار توشیم شیلات، صد و یکمی، 32 صفحه.

ویلی نسب، ت.، دهقانی، ر.، طالبزاده، ع.، کامیاری، ا.، 1373، گزارش گش اول پرواز ارتباط دخیلی کشفیات ترال جاور، خلیج فارس و دریای عمان به روش مساحت جاور شده در این بحث، میانجی زیست جاوری، سال دوم، شماره ۳، صفحه ۵۵-۶۵.

ویلی نسب، ت.، آذری، گ.، فردوی، م.، م젝ه، ن. و کمالی، ع.، 1389، پایش دخیلی کشفیات تجاري خلیج فارس و دریای عمان به روش مساحت جاور شده، فصلنامه محیط زیست جاوری، سال دوم، شماره ۳، صفحه ۱۸۰.

ویلی نسب، ت.، دهقانی، ر.، تبریزی، م.، شکری، ع.، و خوشنویسی، ک.، 1386، تعیین میزان توده زنده کشفیات خلیج فارس و دریای عمان به روش مساحت جاور شده (1386-1383) موسسه تحقیقات شیلات ایران، صفحه 356.

ویلی نسب، ت.، دهقانی، ر.، کمالی، ع. و خوشنویسی، ک. 1384، تعیین میزان توده زنده کشفیات خلیج فارس و دریای عمان به روش مساحت جاور شده (1384-1383) موسسه تحقیقات شیلات ایران، صفحه 111.

ریسانی، ع.، 1382، فرهنگ جامع اساسی ماهیان خلیج فارس و دریای عمان و دریای خزر، انتشارات موج چون نصیری، ۳۷۳ صفحه.


torکی ترال در زیستگاه وابستگی دارد (al. et al., 2004) به پیرو میدان بود غافل‌داران انتخابی بوده و غافل‌داری خود را بر اساس درستی نپاد مطرح کرده‌اند. غافل‌داری ماهیان از جمله حسون ماهیان، قیاس ماهیان، گیت ماهیان، بر ماهیان و نمای جهانی انتخاب می‌کنند (Gulati et al., 2007). بطوری که این انگیزه به نوسانات فضیل و فاکتورهای فیزیکی و شیمیایی درون ضیایی دارد. میردام پرداختی از دخیلی کشفیاتی (Cavetiere, 1987) ماهیان زیادی بوده و هنوز تحت فشار صادرا قرار نگرفته است و می‌توان نتیجه گرفت که ذکر ذکر قابل استحصال کافی را دادا بر پذیرش (ویلی نسب و همکاران، 1360).

منابع

اسدی، م. و دهقانی، ر. 1375، اطلس ماهیان خلیج فارس و دریای عمان، سیستان و بلوچستان، شیلات ایران، صفحه 246.

اداره صنف ماهیان شیلات ایران، 1394، آمار صید ایرانیان غافل‌داری خلیج فارس و دریای عمان، انتشارات سازمان شیلات ایران.

بهرامی، س.، یحیی، م. و طاهری، زهرا، مرداد 96، 1386، برآورد توده زندگی ماهیان در لابی های عمقی اینهای اینهای زیست‌گاه‌ها، مجله علم علوم و فناوری دریایی، دوره ششم، شماره ۲، صفحه 44-46.

دریانبرد، غ.، کیورام، ف. و حقیقی، م. 1391، پرکش و ترکم خاک‌لاه کشفیاتی ماهیان در بان‌های دریای عمان (سیستان و بلوچستان)، مجله ایرانیان و سیرای سال، صفحات 29-32.

دریانبرد، غ.، حسینی، ع. و ویلی نسب، ت. 1384، تعیین میزان توده زندگی در دریای خزر، انتشارات موسسه تحقیقات شیلات ایران، صفحه 181.

دریانبرد، غ.، 1385، اولین گزارش از گونه Parascolopsis baranesi در دریای عمان. مجله پژوهش و سازندگی، شماره ۲۰، صفحات 12-19.


Spatial and temporal distribution pattern and biomass trend of Nemipteridae family in the Oman Sea

Mahmoodzade A.¹; Fatemi M.R.¹*; Valinassab T.²; Jamili Sh.²; Moghadasi B.³

*Reza_fatemi@Hotmail.com

1-Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran
2-Iranian Fisheries Science Research Institute, Agricultural Research Education & Extension Organization
3- Islamic Azad University, Savadkoh Branch, Savadkoh

Abstract
Nemipterid fishes are considered as one of the commercial fish family having considerable catch amount in the Persian Gulf and Oman Sea. There was an annual monitoring survey during 2003-2013 in the Oman Sea using a research bottom trawler for stock assessment purposes. The whole area was stratified into five strata (or sub region) and four depth layers of 10-20, 20-30, 30-50, 50-100 m. The results showed that the best fishing ground for this family were both in western and eastern study area of the Oman Sea, Sistan-o-Baluchistan Province. Amongst five classified sub regions, the Meidani, Galak, Rabech and Biahi in the western part showing the most density with CPUA value of 293.7 kg/km². A comparison between different covered depth layers, it was found that the highest CPUA (331.2 kg/km²) belonged to the depths more than 30 m and with decreasing depth there was a descending trend in catch per unit area value with the lowest value for 10-20 m depths (28.6 kg/km²). This 10 years data show the important finding of increasing of density and catch per unit of area of Nemipterid fishes.

Keywords: Oman Sea, CPUA, Nemipterid fishes, Stock.

*Corresponding author