توزیع فراوانی طولی رابطه طول و وزن و وضعیت بلوغ جنسی ماهی حلوا سفید (Pampus argenteus) در آبهای ساحلی خوزستان و کشور کویت

جامع غله مرمضی (1)؛ محسن الحسنی (2)؛ غلامرضا اسکندری (3) و هوشنگ انصاری (4)

jmarammazi06@gmail.com

تاريخ پذیرش: 1387 مرداد 20، 1389 تاریخ دریافت: آذر 1387

چکیده
این تحقیق با هدف تعیین شاخص‌های بیولوژیک و جمعیتی ماهی حلوا سفید (Pampus argenteus) و در راستای دستیابی به سیاست‌های مدیریتی واحد و موثر برای حفظ پایداری ذخیره این گونه و بین سالنامه 1382 تا 1384 توسط پژوهشگاه آبزی پزشکی جنوب کشور و استانی تحقیقات علمی کویت (KISR) به مرحله اجرایی دوآمد طول چگالی این ماهی در آبهای کویت در سال‌های مطالعه در دامنه 14 تا 22 سانتی‌متر و عمدتاً 18 تا 35 سانتی‌متر بوده است. در آبهای خوزستان دامنه طول چگالی آن در سال‌های 1382 و 1383 در دامنه 16 تا 32 و در سال 1384 در دامنه 16 تا 26 سانتی‌متر بود. رابطه طول و وزن در آبهای هردو کشور همبستگی بسیار بالایی را برابر 20 در جنس ماده و نر این ماهی و برای هر دو جنس با همگنگی نشان داد به روابط طول و وزن در آبهای کویت (R² = 0.76) و در آبهای خوزستان (R² = 0.96). میزان R بین رابطه طول و وزن 0.94 بود. برای حیاتی نرم، مجموع در جنس و نر برای کل ماهیان بررسی شده اختلاف معناداری در سطح P = 0.05 را با میزان فرضی (3) نشان داد (پراپادها اختلاف معنادار بود) که بر اساس می‌توان رشد این ماهی را آلوامتریک فرض نمود. تخم‌برداری ماهی حلوا سفید در آبهای کویت در ماه جولای (تیر) آغاز و تا ماه اکتبر (مهر) ادامه داشت. اوج تخم‌برداری این ماهی در خوزستان از اوایل ماه (اردیبهشت) آغاز و تا ماه اکتبر (مهر) تداوم یافت. طول چگالی این ماهی در نخستین Logistc Spearman-Karber سن بلوغ آن در آبهای کویت براساس روش 196/61 سانتی‌متر و براساس مدل Spearman-Karber 20/0 سانتی‌متر برابر گردید.

نکته کلیدی: حلوا سفید، Pampus argenteus، تولید مثل، رشد، ایران، کویت، خلیج فارس
مقدمه
ماهی هوا سفید با نام علمی Pampus argenteus خانواده Stromateidae بصورت وسیعی در منطقه غربی هند و اقیانوس آرام گسترده‌ای دارد. این ماهی در اواخر سال‌های 1970 و 1980، به‌خاطر وقوع حوادث خیره‌کننده و غرب بی‌جهت روزگار جنگی گروهی از ماهیهای مختلف و غربی‌شده، به‌عنوان بازیکن دیده‌شده در میدان جنگی تلقی شد. 

تأثیر و تحقیق خاص در منطقه شمال غرب خلیج فارس و در این منطقه، دو اقسام مختلف از Pampus argenteus وجود دارد. این ماهیها به‌عنوان یکی از آبادان‌ترین و فراوان‌ترین موجودات در این منطقه شناخته می‌شوند. 

رژیم تحلیلی طولی استفاده شده است (Morgan, 1985) 


مورد نظر است (Kunjipal et al., 1981a,b,1982,1983,1985) 

ماهی هوا سفید با نام Pampus argenteus در انجام شده است (Morgan, 1985) 

روش تحلیلی طولی استفاده شده است (Morgan, 1985) 

80
نمونه‌های ماهی حلول‌های عمده‌ای از طریق گسترش‌های دریایی پیش‌بینی شده بنا شناورهای تحقیقاتی تهیه شدند. کم‌مواد نمونه‌ها از صد صیادان، خروه‌سازی‌های بارز‌تری ماهی خریداری گردیدند.

نمونه‌های تهیه شده جهت زیست‌سنجی و بررسی‌های دقیق‌تر به آزمایشگاه منتقل شدند. برای نمونه‌های منتقل شده به آزمایشگاه، طول چنگال (سانتی‌متر)، وزن کل (گرم)، وزن غده جنینی و مراحله بلع جنین (نیم‌سنگی) اسم انتخاب شد.

شکل 2: منطقه مورد بررسی در آبهای کوتی
توزیع فراوانی طولی، رابطه طول و وزن و وضعیت بلوگ جنسی ماهی حاصل سفید در... غله مرخصی و همکاران

شناخته‌نداهیدن زمان و فصل تخم‌برداری است. براساس فرمول

\[
\text{GSI} = \frac{GW}{TW} \times 100
\]

که در آن: \(GW\) وزن غده جنسی (گرم)؛ \(TW\) وزن کل ماهی (گرم) است.

نتایج

توزیع فراوانی طول چنگالی ماهی حاوی سفید در قبال صدای در آب‌های کویر در سال‌های 2000-2005 و 2006-2007 نشان داده شده است. این افزایش ماهیان در این زمان ثابت شده است. این افزایش ماهیان در این زمان ثابت شده است. این افزایش ماهیان در این زمان ثابت شده است. این افزایش ماهیان در این زمان ثابت شده است. این افزایش ماهیان در این زمان ثابت شده است. این افزایش ماهیان در این زمان ثابت شده است. این افزایش ماهیان در این زمان ثابت شده است. این افزایش ماهیان در این زمان ثابت شده است. این افزایش ماهیان در این زمان ثابت شده است. این افزایش ماهیان در این زمان ثابت شده است. این افزایش ماهیان در این زمان Th

\[
L_m = L_k + \frac{L}{2} - L \Sigma p_i
\]

که در آن: \(L_m\) طول گرگیت، \(L_k\) لگاریتم اندماهی، \(L\) لگاریتم اندماهی، \(p_i\) نسبت ماهیان کاملاً ناهنجار در گروه طولی \(i\) است.

جدول مناسب (α)\(^{-1}\) در لگاریتم اندازه از معادله زیر به دست می‌آید:

\[
L_m = \frac{a}{2} \sqrt{\frac{L^2}{n_i-1}} + \frac{a \sum q_i}{n_i}
\]

که در آن: \(a\) ضریب اطمینان در سطح عدم اطمینان و \(q_i = 1 - p_i\) می‌باشد.

مدل (Sparre & Venema, 1998) Logistic مدل مدل مدل مدل مدل مدل مدل مدل مدل مدل مدل مدل مدل مدل مدل مدل مدل مدل مدل مدل مدل مدل مدل مدل مدل مدل مدل مدل مدل مدل مدل مدل مدل M

\[
Y = \frac{1}{1 + \exp(-a - bx)}
\]

که در آن: \(Y\) نسبت ماهیان بالا به تمام ماهیان بالا یا ماهیان بالا یا ماهیان بالا یا ماهیان بالا یا ماهیان بالا یا ماهیان بالا یا ماهیان بالا یا ماهیان بالا یا M

\[
\text{likelihood} = \prod_{i=1}^{n} \left( \frac{e^{a - bx}}{1 + e^{a - bx}} \right)^{y_i} \left( \frac{1}{1 + e^{a - bx}} \right)^{1 - y_i}
\]

که در آن: \(n\) تعداد ماهیان، \(x\) طول کل برخسبانیت و \(a\) و \(b\) ضرایب شاید می‌توانسته‌ها همگانی انجام با استفاده از روش

می‌باشد.

یافته‌ها و بحث‌ها

برای تعیین روند بلوگ و فصل تخم‌برداری ضریب GSI به ازای ماهیان نمونه‌گیری شده باید حداکثر محاسبه و نمودار آن رسم شد. افزایش GSI نماینگر فصل بلوگ است و زمانی که به بیشترین مقدار می‌رسد و سپس کاهش می‌یابد, GSI

82
نمودار 1: توزیع فراوانی سالانه طول چندکالی برای ماهی حلوا سفید تخلیه شده در بازار فروش کوبت در سال‌های 2003-2005
نمودار 2: توزیع سالانه طول چنگالی های حلال سفید تخیلی شده در سواحل استان خوزستان در سالهای 2003 تا 2005

نمودار 3: توزیع فراوانی سالانه طول چنگالی برای ماهی حلال سفید تخیلی بین بازار فروش ایران (خوزستان) و کویت در سالهای 2003 تا 2005 و ایران (خوزستان) و کویت در سالهای 2003 تا 2005
شاخه‌های براورد شده برای رابطه طول و وزن ماهی حلوه سفید در جدول 1 آورده شده‌اند. این شاخه‌ها جهت براورد ذخیره و دیگر محاسبات و انالیزی‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. از اطلاعات تبت شده در سال‌های قبل از اجرای پروژه فصلی بری از سال 1974 تا سال 2000 چهار آنالیز ترتیب‌های هر دو جنس از این شاخه‌ها استفاده گردید. نمودار 4 رابطه طول و وزن ماهی حلوه سفید در آب‌های کویت و نمودار 5 این رابطه را در آب‌های خوزستان نشان می‌دهد. هم‌چنین نمودار 6 نشان می‌دهد که در نمودار 6 مشاهده می‌شود بین رابطه طول و وزن ترتیب‌های هر دو جنس باریک و با سطح ناگهانی در دو منطقه نمودار و دارای پیوسته و دارای دامنه احتمالی ندارد.

جدول 1: پارامترهای براورد شده $a$, $b$, $R^2$, $n$ و $R^2$, $b$, $a$, $n$ رابطه طول - وزن برای ماهی حلوه سفید با استفاده از روش $\text{Least squares}$

<table>
<thead>
<tr>
<th>$a$</th>
<th>$b$</th>
<th>$R^2$</th>
<th>$n$</th>
<th>جنس</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0.0000</td>
<td>0.0000</td>
<td>0.0000</td>
<td>0</td>
<td>کویت</td>
</tr>
<tr>
<td>0.0000</td>
<td>0.0000</td>
<td>0.0000</td>
<td>0</td>
<td>ماهه</td>
</tr>
<tr>
<td>0.0000</td>
<td>0.0000</td>
<td>0.0000</td>
<td>0</td>
<td>مجموع نر و بالغ</td>
</tr>
<tr>
<td>0.0000</td>
<td>0.0000</td>
<td>0.0000</td>
<td>0</td>
<td>خوزستان</td>
</tr>
<tr>
<td>0.0000</td>
<td>0.0000</td>
<td>0.0000</td>
<td>0</td>
<td>مجموع نر و بالغ</td>
</tr>
</tbody>
</table>

$\text{Weight} = 0.000029 \text{Length}^{3.069}$ $R^2 = 0.947$
نمودار ۵: رابطه طول و وزن ماهی حاوی سفید در آبهای ایران (خوزستان)

نمودار ۶: منحنی‌های رابطه طول و وزن ماهی حاوی سفید برای آبهای کویت و ایران (خوزستان)

نمودارهای ۷ و ۸ ترکیب بلغ جمعیت ماهیان ماده حاوی سفید بر مبنای نمونه‌گیری با استفاده از گشت دریایی در کویت در سال‌های ۲۰۰۳ و ۲۰۰۴ و نمودار ۹ این وضعیت را در سال ۲۰۰۵ نشان می‌دهد.

عمدة ماهیان ماده بلح در نمونه‌های جولای-آگوست (نیازی) و آوریل، آبان و اکتبر (شکرودیان نیازی) در سال‌های ۲۰۰۳ و ۲۰۰۴ بیشتر از ماه‌های بعدی بوده‌اند که در مرحله بلح بوده و اینکه در استانه تخم‌برداری بودند.

مرحله ۷ و ۸ بلح تخم‌برداران که تعیین کننده قابل تخم‌برداری می‌تواند باشد عمدة در ماه‌های جولای-آگوست (نیازی) در سال‌های ۲۰۰۳ و ۲۰۰۴ و دسامبر (شکرودیان نیازی) در سال‌های ۲۰۰۳ و ۲۰۰۴ را بررسی شده‌اند.
نمودار ۷: درصد ماهانه مراحل بلع ماهی ماده حنا سفید در نمونه‌های تهیه شده از صید کویت از جولای تا دسامبر ۲۰۰۳

نمودار ۸: درصد ماهانه مراحل بلع تخم‌خوار ماهی ماده حنا سفید در نمونه‌های تهیه شده از صید و از گشتی‌های دریایی در آبهای کویت از زاگری تا دسامبر ۲۰۰۴

نمودار ۹: درصد ماهانه مراحل بلع تخم‌خوار ماهی ماده حنا سفید در نمونه‌های تهیه شده از گشتی‌های دریایی در کویت از زاگری تا دسامبر ۲۰۰۵
توزیع فراوانی طولی، رابطه طول و وزن و وضعیت بلوگ جنسی ماهی حفاظت‌سازی

غلبه مرمتی و همکاران

داده‌های مربوط به بلوگ این ماهی در آب‌های خوزستان نشان می‌دهد که ماهیان با تخم‌داری در حال بلوغ در تمام نمونه‌های ماهیان بین نوامبر (بهمن) ۲۰۰۳ تا نوامبر (بهمن) ۲۰۰۵ و نیز از آوریل (فروردین) تا اکتبر (مهر) همان سال حضور داشته‌اند (نمونه‌های ۱۰ و ۱۱). عادت تخم‌داری‌های در مراحل بعد از بلوغ در ماه‌های اگوست-اکتبر (مرداد-مهر) ۲۰۰۴ و زوئن (سپتامبر) تا سپتامبر (خرداد تا شهریور) ۲۰۰۵ مشاهده شدند.

مطالعات مربوط به شاخص GSI GSI نشان دهنده در خوزستان نشان می‌دهد که ماهیان با تخم‌داری این ماهی در آب‌های خوزستان زیاد می‌شود، از این‌رو ماهیان بین نوامبر (بهمن) ۲۰۰۳ تا نوامبر (بهمن) ۲۰۰۵ و از آوریل (فروردین) تا اکتبر (مهر) سال حضور داشته‌اند (نمونه‌های ۱۰ و ۱۱). عادت تخم‌داری در ماه‌های اگوست-اکتبر (مرداد-مهر) ۲۰۰۴ و زوئن (سپتامبر) تا سپتامبر (خرداد تا شهریور) ۲۰۰۵ مشاهده شدند.

نمودار ۱۰: دوصد ماهانه مراحل بلوغ تخم‌داران ماهی حفاظت‌سازی در نمونه‌های نهایی شده از گشتهای دریایی در آب‌های خوزستان (ایران) از نوامبر ۲۰۰۳ تا اکتبر ۲۰۰۴

نمودار ۱۱: دوصد ماهانه مراحل بلوغ تخم‌داران ماهی حفاظت‌سازی در نمونه‌های نهایی شده از گشتهای دریایی در آب‌های خوزستان (ایران) از نوامبر ۲۰۰۴ تا اکتبر ۲۰۰۵
اطلاعات مربوط به پیمانه‌های به خاطر تحصیلاتی یا پیمانه‌های خودکار پیوسته مالی مالیات‌برداران در سال ۱۳۹۵ همزمان با مدل Logistic (مقدمه) برابر شده برای محاسبه گراید (تعداد) مورد استفاده قرار گرفت. طول چندگانه مالیات‌برداران در ضریب ۱۹/۰۵ و نمودار ۱۶ است. 

نمودار ۱۲: میانگین شاخص گنادی (GSI) برای مالیات‌برداران در آبهاي خوزستان (ایران)، از تا آگرد ۲۰۰۳تا آگرد ۲۰۰۵

نمودار ۱۳: میانگین شاخص گنادی (GSI) برای مالیات‌برداران در آبهاي خوزستان (ایران)، از تا آگرد ۲۰۰۳تا آگرد ۲۰۰۵
بیان
پاسخ نتایج این مطالعه دانش طول چگال‌گی این ماهی در
آب‌های کویت ۱۲۵۲-۱۲۵۳ و عملنگی از ۱۸۲۵ تا ۱۸۲۹ سامان‌بندی بوده
است در حالی که در آب‌های خوزستان غلیظ‌بیاب دانش طولی
۱۲۵۶-۱۲۶۱ سامان‌بندی بوده و مشاهده می‌که در مجموع دانش طولی
در کویت بیشتر می‌باشد. این تفاوت عملنگی به این دلیل است که
مشارکت صدای در آب‌های کویت بدلیل وضعیت خوب اقتصادی کمتر
است. در سواحل ایران زیریز خوزستان بدلیل مشکلات
اقتصادی صیدان خواب بر مربوط به شمت دور و ناش صیادی را
بصوت کامل رعایت نمی‌کنند. این امر موجب افزایش ناش
صیادی و صمد می‌روید که هم‌اکنون به صبعدینه‌های کوچک
منجر می‌شود. بررسی منابع مطالعاتی نیز می‌تواند
(۱۲۷۷) دانش طولی برای نوا در بخش غربی سواحل خوزستان
۱۲۵۲-۱۲۵۳ سامان‌بندی بوده است. این دانه برای ماده‌ها
۱۲۵۲-۱۲۵۳ سامان‌بندی بوده و
فقط ۱۲۷۷-۱۲۷۸ سامان‌بندی بوده
با وضعیت طولی در جمعیت تغییر می‌نماید. طبق نشانه
بدست آمده از دانش طولی خواب بر ماده غلیظ‌بیاب در
آب‌های کویت برای دو جنس باران‌های ۱۲۶۱ و
بصوت ۱۲۷۷-۱۲۷۸ بوده در حالی که این ماهی در آب‌های خوزستان
بصوت ۱۲۷۷-۱۲۷۸ بوده است. این تفاوت میان
دوجنس در هر منطقه نیز منحدر است بطوریکه
و دو جنس برای نوا در آب‌های کویت بترتیب ۲۹/۲۹/۲۹/۲۹/۲۹/۲۹ بود
اما باران‌های کویت در ماده‌ها بترتیب ۳۰/۳۰/۲۹/۳۰/۳۰/۲۹
می‌باشد. باران‌های مذکور برای جنس در نوا در خوزستان
بترتیب ۲/۲۹/۲۹/۲۹/۲۹ در حالیکه برای ماده‌ها بترتیب
۲/۲۹/۲۹/۲۹/۲۹/۲۹ بوده است. مطالعاتی که در گذشته بررسی
گونه این آب‌های کویت و خوزستان انجام شده بود نشان‌داری
نتایج مبتنی در نظر گرفته این متن. در نهایت، در کنار نتایج
مطالعه حاضر این نظرهایی را نتابی می‌کند.
توزیع فراوانی طول‌های رابطه طول و وزن وضعیت بلوز جنسی ماهی جلوها سفید در…

غله مرمی و همکاران

براساس نتایج بدست آمده از مطالعه حاضر الگوی تغییر شاخص GSI از ابهای خوزستان در نزدیکی زبانه‌های توده است به‌طوریکه بالاترین میزان این شاخص برای نرها در دو مطالعه ماهی‌های توده مورد استفاده بین 19/96 تا 23/93 و میزان این شاخص برای این ماهی در ابهای خوزستان که براساس سدل پارک در 24/95، و در مورد ماهی‌های سدل پارک در 24/95 میزان این شاخص در ابهای خوزستان که براساس سدل پارک در 24/95 بوده است.

مطالعه GSI در ابهای خوزستان که براساس سدل پارک در 24/95 بوده است.

مطالعات نیکی‌حیاتی و همکاران (2007) نشان داد که این ماهی‌ها در نزدیکی جریان‌های طولی توزیع گردیده‌اند و در این ماهی‌ها نشان داده شده است. مطالعات نیکی‌حیاتی و همکاران (2007) نشان داد که این ماهی‌ها در نزدیکی جریان‌های طولی توزیع گردیده‌اند و در این ماهی‌ها نشان داده شده است.

مطالعات نیکی‌حیاتی و همکاران (2007) نشان داد که این ماهی‌ها در نزدیکی جریان‌های طولی توزیع گردیده‌اند و در این ماهی‌ها نشان داده شده است.

مطالعات نیکی‌حیاتی و همکاران (2007) نشان داد که این ماهی‌ها در نزدیکی جریان‌های طولی توزیع گردیده‌اند و در این ماهی‌ها نشان داده شده است.

مطالعات نیکی‌حیاتی و همکاران (2007) نشان داد که این ماهی‌ها در نزدیکی جریان‌های طولی توزیع گردیده‌اند و در این ماهی‌ها نشان داده شده است.

مطالعات نیکی‌حیاتی و همکاران (2007) نشان داد که این ماهی‌ها در نزدیکی جریان‌های طولی توزیع گردیده‌اند و در این ماهی‌ها نشان داده شده است.

مطالعات نیکی‌حیاتی و همکاران (2007) نشان داد که این ماهی‌ها در نزدیکی جریان‌های طولی توزیع گردیده‌اند و در این ماهی‌ها نشان داده شده است.

مطالعات نیکی‌حیاتی و همکاران (2007) نشان داد که این ماهی‌ها در نزدیکی جریان‌های طولی توزیع گردیده‌اند و در این ماهی‌ها نشان داده شده است.

مطالعات نیکی‌حیاتی و همکاران (2007) نشان داد که این ماهی‌ها در نزدیکی جریان‌های طولی توزیع گردیده‌اند و در این ماهی‌ها نشان داده شده است.

مطالعات نیکی‌حیاتی و همکاران (2007) نشان داد که این ماهی‌ها در نزدیکی جریان‌های طولی توزیع گردیده‌اند و در این ماهی‌ها نشان داده شده است.

مطالعات نیکی‌حیاتی و همکاران (2007) نشان داد که این ماهی‌ها در نزدیکی جریان‌های طولی توزیع گردیده‌اند و در این ماهی‌ها نشان داده شده است.

مطالعات نیکی‌حیاتی و همکاران (2007) نشان داد که این ماهی‌ها در نزدیکی جریان‌های طولی توزیع گردیده‌اند و در این ماهی‌ها نشان داده شده است.

مطالعات نیکی‌حیاتی و همکاران (2007) نشان داد که این ماهی‌ها در نزدیکی جریان‌های طولی توزیع گردیده‌اند و در این ماهی‌ها نشان داده شده است.

مطالعات نیکی‌حیاتی و همکاران (2007) نشان داد که این ماهی‌ها در نزدیکی جریان‌های طولی توزیع گردیده‌اند و در این ماهی‌ها نشان داده شده است.

مطالعات نیکی‌حیاتی و همکاران (2007) نشان داد که این ماهی‌ها در نزدیکی جریان‌های طولی توزیع گردیده‌اند و در این ماهی‌ها نشان داده شده است.

مطالعات نیکی‌حیاتی و همکاران (2007) نشان داد که این ماهی‌ها در نزدیکی جریان‌های طولی توزیع گردیده‌اند و در این ماهی‌ها نشان داده شده است.
نیکی‌پور، م.: اسکندری، غ. ر. و اسماعیلی، ف. ۱۳۷۷. بررسی پیش‌بازیک‌های حلقه‌سیفی و شوره‌زی در سواحل استان خوزستان. ۱۳۷۷-۷۶. مؤسسه تحقیقات و آمارش شیلات ایران. مرکز تحقیقات آبزی پروری جنوب کشور. امروز: گزارش به‌پژوه ۱۵۰ صفحه.


طبق یافته‌های Dadzi و همکاران (2000) که از مارس و همکاران (b) که از فوریه 1998 تا ابتدای کویت سورت گرفته، تخم‌برداری حلقه‌سیفی ماده از ما می‌آب و در هماوست سردار به اتمام می‌رسد که این نتایج تا حدود زیادی با نتایج مطالعه حاضر و نیز با یافته‌های Almatar مطابقت می‌کند. این نتایج با یافته‌های Dadzi و همکاران (2000) بر این امر دلالت دارد که این گونه دارای دو اوج تخم‌برداری است اولی در ماه می (اردبیشهنت) و دویی در آگوست (سردار) بوده و در عین حال، نرده‌ها زودتر از ماده به مخلوط پرو رسد.

یافته‌های اخیر نتایج دلالت دارند که در همان منطقه دولت گرفته بود کاملاً منطقه می‌باشد. با استناد دو اوج تخم‌برداری که توسط Dadzi و همکاران (Pati 1998,2000b) پیشنهاد شده بود، نتایج مطالعات و غرب خلیج به‌گال انجام شده بود نیز بر وجود دو دوره تخم‌برداری برای این گونه دلالت دارد که اولی از فروردین (بهمن) تا ایریل به تخم‌برداری در آوریل و دویی در آگوست (زاویه) آرا و دویی می‌گردد از زبان تا آگوست که این از ماه آگوست است. نتایج مطالعات Jin و Lee در سال 1989 بر این امر دلالت دارد که رشد GSI این گونه به مرحله رشد (سارس-آوریل)، بلوغ (آوریل-سپتامبر)، رشد و سیزی شدن و نزدیک به زوجین (جنویه)، مرحله زایم‌داری و رشد (آگوست تا وارونه) را را از جمله می‌کنند که تا حدودی با نتایج داده شده در منطقه شمال خلیج فارس و سواحل هند مشابه دارد. به توجه به نتایج مطالعات صورت گرفته در دارد که فرضیه جوخدود در دوره اولی در تخم‌برداری برای این گونه و نیز تحقیقات انجام شده در آب‌های خوزستان و کویت با مطالعه بیشتر و جامع تر روشن شده زیرا این امر برای اعمال مدیریت صادقین می‌باشد حیاتی دارد.


Pauly D., 1984. Fish population dynamics in tropical waters: A manual for use with programmable calculations. ICLARM, 313P.


Length frequency, length–weight relationship and gonad development status of silver pomfret, *Pampus argenteus*, in Khuzestan (Iran) and Kuwait coastal waters, Persian Gulf

Ghofleh Marammazi J. (1*); Al-Hossaini M. (2); Eskandary G.R. (3) and Ansari H. (4)

jmarammazi06@gmail.com

1, 3,4- South Aquaculture Research Center (SIARC), P.O.Box: 61545-866 Ahwaz, Iran
2- Kuwait Institute for Scientific Research (KISR), Kuwait

Received: December 2008 Accepted: May 2010

Keywords: Silver pomfret, *Pampus argenteus*, Spawning, Growth, Iran, Kuwait, Persian Gulf

Abstract

Data used in this publication is a part of a comprehensive study was carried out jointly between South Aquaculture Research Center (SIARC) and Kuwait Institute for Scientific Research (KISR) on silver pomfret (*Pampus argenteus*) in 2003 to 2005. The study was aimed to collect efficient data from two regions from biological and population parameters of this economically important fish to properly explain its stock situation and ultimately leads to improve a better management program for conservation of stock and yield sustainability. Monthly data collection on length and biology, started since May 2003 and ended by December 2005. Shrimp trawl and gill nets were used for sample collection from the predicted areas in both sea regions. FL of the fish was within the range of 12-34cm, with the dominant length of 18–25cm in Kuwaiti waters. In Khuzestan waters fork length was ranged 14-22cm for the years of 2003 and 2004 but 14–26cm for 2005. Strong relationship between length and weight in both countries with a scanty difference was observed for this species ($R^2$ =0.989 for Khuzestan, $R^2$ =0.947 for Kuwait). The findings of present study are suggesting that silver pomfret is following an allometric growth pattern in studied area. Spawning of silver pomfret begin in July and continue till October in Kuwaiti waters but in Khuzestan waters the heights spawning of this fish started in end of May till October. Length at first maturity of this species in the studied area of Kuwait was found to be 19.6cm FL based on Spearman-Karber method but 23.3cm (FL) based on the logistic model. The parameter was estimated 20.0 cm (FL) in Khuzestan waters according to the logistic model.