ذخایر و برخی بارامترهای جمعیتی ماهی شیپ

(Acipenser nudiventris)

در سواحل جنوبی دریای خزر

مهدی مقدم

بخش مدیریت ذخایر، پژوهشکده اکولوژی دریای خزر، ساری، صندوق پستی 961
Moghim-m@yahoo.com

تاریخ ورود: آبان 1381 تاریخ پذیرش: بهمن 1381

چکیده

در این تحقیق تغییرات ذخایر ماهی شیپ در آب‌های ساحلی ایران در دریای خزر با
بورسی نوسانات صید و صید به ازای واحد تلاش، بارامترهای مختلف جمعیتی از قبیل
طول، سن، ترکیب جنسیت و وزن خاکیوار مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

ماهی شیپ در سواحل ایران کمتر از 2 درصد ترکیب صید را شامل می‌شود. ذخایر
این ماهی در سه دهه اخیر کاهش یافته است. صید آن در سال‌های پیش‌بینی 21-51
حدود ۶۷ تا صید در واحد تلاش /۵ کیلوگرم قاچی‌رژ جنگی شده که صید به حدود
۱۵ تا صید در واحد تلاش به ۵۹/۵ کیلوگرم قاچی‌رژ کاهش یافته است و احتمال
انقضاض نسل آن در دریای خزر بسیار قطع گرفته است. برای حفظ و حمایت از نسل آن
می‌بایست صید تجاری ماهی شیپ بجز به منظور تامین نمادین مورد نیاز تکرار
مصنوعی، مسئول شود.

الفات کلیدی: ماهی شیپ، Acipenser nudiventris، ذخایر، دریای خزر، ایران

مقدمه

ماهی شیپ در دریای خزر، سیاه، آزوف و آرال زنده‌می‌کند و در رودخانه دانوب نیز شناسایی شده
است. این ماهی در دریای سیاه و آزوف بندرت یافته می‌شود (Holecik، 1989). در دریای جنوبی خزر ژیزه

www.SID.ir
مهم‌ترین اقتصادی می‌باشد که دخایان آن در حال حاضر زیاد نیست (بی‌پایین و همکاران، 1989) و کمترین تعداد را در بین همه گونه‌های اقتصادی دخایان مهاجر خارجی دارد. در شمال دریای خزر بیش از ۱/۰صیف ماهیان خاویاری را تشکیل می‌دهد ولی همانند سایر ماهیان خاویاری، موجودی در ارژشمند می‌باشد (Holcik، 1989). در سواحل ایران صید شیب کمتر از ۲ درصد کل صید را تشکیل می‌دهد (مکی و همکاران، ۱۳۸۱).

Lukyanenko et al. (1999) که برای تکثیر به رودخانه‌های اورال، کورا و سفید رود و ندراً نمونه‌های منفرد به رودخانه‌ها و نگا مهاجرت می‌کنند (بی‌پایین و همکاران، ۱۹۸۹; Berg، ۱۹۴۸) تجمع اصلی آن در حوضه جنوبی و دهانه رودخانه کورا اتفاق می‌افتد و قسمت اعظم مولودن برای تخم‌زیبی به کورا و تعداد کمی به رودخانه‌های اورال و سفید رود مهاجرت می‌کنند. گاهی اوقات در سایر رودخانه‌های حوضه جنوبی دریای خزر از جمله لنگران و استارا مشاهده می‌شوند (Berg، ۱۹۴۸).

در هر سال دو مهاجرت بکی در بهار و دیگری در پاییز به رودخانه کورا صورت می‌گیرد (Borzenko، ۱۹۵۰ cited in Holcik، ۱۹۸۹) در مهاجرت به‌هیا هنگامیکه دما ۶ تا ۱۲ درجه سانتیگراد باشد نزدیک به‌های مهاجرت را نگران می‌نماید در حالیکه مهاجرت پاییز نزدیک زمستانه از مهر ماه تا آذر ماه و در دما بیش از ۱۷ درجه سانتیگراد بوقوع می‌پذیرد. قبل از ساخته شدن سد مینچ چار بر روی رودخانه کورا منطقه اصلی تخم‌زیبی فاصله ۶۰ کیلومتر از دهانه به سمت بالایی رودخانه از دریا داشت. نزدیک به‌های ماهی شیب فقط ماهی‌های فرودوی و اردنی‌ها به درودخانه اورال مهاجرت می‌کند. این مهاجرت زمانیکه دما آب از ۲۳/۵ تا ۴/۵ درجه سانتیگراد باشد شروع می‌شود (in Holcik، ۱۹۸۹) در فصل نابستان مهاجرت ماهی شیب در اورال گزارش نشده ولی در فصل پاییز فقط یک عدد از آن مشاهده شده است (بی‌پایین و همکاران، ۱۹۸۹). ماهی شیب در فصل بهار و پاییز به سفید رود مهاجرت می‌کند. (منبع: آمار صید تاس ماهیان مولد از رودخانه سفید) در مجتمع تکثیر پرورش ماهیان خاویاری شهید بهشتی.)

مهاجرین جوان در اولین سال زندگی شان مهاجرت می‌کنند. اگر چه تعدادی از آنها ممکن است برای یک دوره طولانی در رودخانه ساکن شوند که این دوره در رودخانه اورال ۲ تا ۵ سال و در رودخانه کورا
در منطقه میانی رودخانه اورال امکان دارد شکل ساکن ماهی شیبی که همیشه در آب شیرین باقی میماند حضور داشته باشد. نظیر همان شکلی که در دانوب شناخته شده است (1989).

(Holcik, 1989)

در مفاشی به ماهی شیب در مقایسه با ناگهانیان کورا، همیشه قرار افتاده که منظور از محققین یکی از علت‌هایی که این ماهی را نخ ساخت که ماهیان جوان دانسته‌اند، چون گله‌ها، شناک‌ها در مقایسه با سایر گونه‌های ماهیان خاویاری برای مدت زمان طولانی‌تری در رودخانه سکونت دارند و بعلت تعداد شکارچیان و عوامل غیر زنده، نرخ بقا آنها در رودخانه کمتر از دریا می‌باشد.
(Derzhavin, 1956 and Borzenko, 1950 cited in Holcik, 1989)

صد بیش از حد کنترل نشده و افزایش صد جنگ می‌باشد. بعد از فروپاشی شوری در سال 1991 باعت شک که ذخایر محدود ماهی شیب همانند سایر ماهیان خاویاری تحت فشار قرار گرفت. مولودین قبل از تخم ریزی صد شدن دو تکثیر طبیعی تا حدی صفر کاهش یافته و بدلیل مشکلات اقتصادی تکثیر مصنوعی آن در تفریخ‌گاه‌های کشور آذربایجان متوقف شد.

تکثیر مصنوعی ماهیان خاویاری در ایران بیش از ۵۰ سال سابقه دارد اما سهم مهم ماهی شیب در تولید ابتدای ماهی کمتر از ۰/۱ درصد می‌باشد.

از میان گونه‌های تاسماهان به ماهی شیب توجه کمتری می‌چسباند حتی در زمینه‌های مطالعاتی و تحقیقاتی، منابع اطلاعاتی در باره آن خیلی کم است. مقاله حاضر بر اساس اطلاعات جمع‌آوری شده از ماهی شیب در طرح هرست آمری و بیولوژیک ماهیان خاویاری در سواحل جنوبی دریای خزر تهیه و ارائه شده است.

مواد و روش کار

ماهیان خاویاری در سواحل ایران از آستان رابطه قلی در ۴۸ صیدگاه توسط شرکت سهامی شیلات ایران صید و به‌پایداری می‌شوند. صید‌گاه‌ها براساس میزان صید در شگرگ طبیعی بندی شدند. در داخل طبقات با در نظر گرفتن ۳ عامل شماره: دارا بودن کمترین ضرب نگیرنده، پراکنش جغرافیایی مناسب در طول سواحل، امکانات و نیروی پرسنلی، ۹ صیدگاه بعنوان استان‌های شاهد برای نمونه
بردیاری و برخی پارامترهاي جمعيتي شهید در...

گهریان، شهید سنجاق، دو شهید شکورخواه، شهید رحیمی و شهید حسن بور (شکل 1). در سال 1378 صدگاه جالابشت (آشور) بعنوان ایستگاه شاهد جایگزين صدگاه تازه آباد شد در سال‌های 1369 و 1370 از 12 ایستگاه شاهد نمونه برداری شد (مقيم و فضیل، 1371 مقيم و همکاران 1372).

شکل 1: موطئیت و پراکنش صدگاه‌های شاهد در سواحل جنوبي دریای خزر
نمونه‌برداری در صید‌گاههای شاهد در تمام روزهای صید انجام شد. در صورت ترک کمی، بصورت تصادفی صید چند فاصله و در صورت عدم صید به صورت دومین ماهیان صید شده زیست‌سنجی گردید. فراوانی و نسبت زیست‌سنجی از صید کل این گونه در سال‌های 87-96 و در جدول 1 آورده شده است.

ماهیان صید شده در این گونه زیست‌سنجی و عواصی شامل طول چندگانی، وزن ماهی، وزن گوشت (شکم خالی)، جنسیت و رسیدگی جنسی، وزن و رقم‌پان، خاکبار و سن تبعیین و ثبت شده است. برای اندازه‌گیری طول و وزن از متر پارچه‌ای ودقیه سانتی‌متر و ترازو با دقیقه 100 گرم استفاده گردید. سن ماهیان با استفاده از مقطع اولین شعاع باله سنی‌ها به وسیله لوب با برگ‌گیری 10 بار در آزمایشگاه تعبیه شد (Chugunova, 1959).

آمار صید، تعداد قاچ و روزهای صید از معاونت تولید و بهره‌برداری استان‌های گلستان، مازندران و گیلان اخذ شد.

اطلاعات تحت نرم‌افزار فاکس پرو (Foxpro) ذخیره شد و از نرم‌افزار برای تجزیه و تحلیل SPSS برای پردازش داده‌ها استفاده گردید.

در صید‌گاههای شیلات وزن گوشت ماهی پس از خارج کردن اعماق و احشام بعنوان آمار صید ثبت می‌شود که برای برآورد سید کل (Total Catch) با استفاده از اطلاعات زیست‌سنجی، رابطه خطی بین وزن ماهی و وزن گوشت (Wf=a + bW) در هر سال محاسبه شد. که در آن Wf عبارت از وزن ماهی و عدد ثابت نمی‌باشد. a و b شیب و ضایع مشاهده شده.

برای پردازش تلاش صید (Fishing effort) در صید‌گاههای شیلات فعالیت‌های صیدی بک قاچ با تعداد 100 رشته دام در یک روز بعنوان استاندارد تلاش ماهیگیری (Sparre, 1989) تعیین شد و از حاصلضرب تعداد قاچ‌های صیدی در روزهای صید و ضرب تعداد دام برآورد شد. که برای پردازش در 2 اعمال شد. سپس در واحد تلاش عبارت از وزن ماهیان صید شده بر تلاش ماهیگیری است.

برای صید ضمنی شرکتهای تعاونی ماهیگیران برجه در پرهکشی یک واحد تلاش در نظر گرفته شد.

درصد خاکبار به گوشت عبارت از وزن خاکبار تقسیم بر وزن گوشت ماهیان (ماهی و نر) ضریب 100 می‌باشد.
جدول 1: تعداد و درصد زیست سنگی از صید کل ماهی شبید در سالهای ۱۳۷۸-۸۹

<table>
<thead>
<tr>
<th>سال</th>
<th>تعداد</th>
<th>درصد</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۱۳۷۸</td>
<td>۱۰۷</td>
<td>۱۰۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۷۹</td>
<td>۲۵۵</td>
<td>۲۱۸</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۸۰</td>
<td>۳۵۵</td>
<td>۳۰۸</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۸۱</td>
<td>۲۲۰</td>
<td>۲۵۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۸۲</td>
<td>۱۸۹</td>
<td>۲۱۸</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۸۳</td>
<td>۱۴۸</td>
<td>۱۷۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۸۴</td>
<td>۸۲</td>
<td>۱۰۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۸۵</td>
<td>۷۵</td>
<td>۸۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۸۶</td>
<td>۸۲</td>
<td>۱۰۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۸۷</td>
<td>۸۲</td>
<td>۱۰۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۸۸</td>
<td>۸۲</td>
<td>۱۰۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۸۹</td>
<td>۸۲</td>
<td>۱۰۵</td>
</tr>
</tbody>
</table>

نتایج

ماهی شبید در سواحل جنوبی دریای خزر در صیدگاه‌های شیلات ایران با دام گوشکر و در صید ماهیان استخوانی با پره توسط شرکت‌های تعاونی ماهیگیری، بصورت ضمیمی صيد می‌شود. قبل از سال ۱۳۷۴ شرکت‌های تعاونی ماهیگیران پره ملزم به رهاسازی و بازگرداندن ماهیان خاویاری صید شده به دریا بودند و پس از آن صید ضمیمی ماهیان خاویاری تحول صیدگاه‌های شیلات می‌شود.

در سالهای گذشته در صیدگاه‌های شیلات، آمار صید سه گونه قره برون، چالپاش و شبیت جمع بندی و تحت عنوان تاس ماهی (Acetra) ثبت می‌گردد. از سال ۱۳۷۶ آمار صید تاس ماهی به تفکیک گونه به جمع آوری شده که دارای نواصع خود است. با توجه به تعداد گونه‌ای صید در نواحی مختلف که از اطلاعات نمونه برداری یک درصد آن؛ نواصع آمار صید ماهی شبید در سالهای ۱۳۷۶-۸۹ اصلی و پراورد شد (جدول ۲).

از رابطه خطی بین وزن ماهی و وزن گوشکت، میزان صید کل (Total Catch) هر سال محاسبه شد.

(جدول ۲)

صد ماهی شبید در یک دوره ده ساله (۱۳۶۹-۱۳۷۸) به روند نزولی داشته و از حدود ۱۷۸۰ عدد با وزن ۲۳۷۵/۵ تن گوشکت در صیدگاه‌های شیلات به حدود ۶۰۰ عدد با وزن ۱۵ تن گوشکت کاهش صید داشته (جدول ۲). در سواحل ایران حداکثر صید شبید در ده ساله گذشته در سال ۱۳۶۹ به میزان ۴۵ تن صورت گرفت اما در سال ۱۳۷۸ فقط ۱۵ تن صید ماهی شد. صید در واحد تلاقی شبید در ده ساله گذشته از ۲۲۲ گرم به ۸۹ گرم در صیدگاه‌های شیلات تنزل یافته است (جدول ۲ و نمودار ۱). افزایش صید و صید در واحد تلاقی شبید در شرکتهای تعاونی ماهیگیران پره به دلیل برنامه‌ریزی و مدیریت جمع آوری صید ضمیمی از پره‌ها می‌باشد و افزایش ذخایر آن تاثیری در این امر نداشته است.
نمودار 1: صید و صید در واحد تلاقی ماهی شیپ در سواحل جنوبی دریای خزر

نمودار 2: ترکیب جنسیت ماهی شیپ و نسبت ماده‌های نارس در صیدگاه‌های شاهد
مقدمه
دامنه طول چنگالی شیپ ماده ۱۰۵ ایلی ۱۲۱ سانتی‌متر و نر ۱۱۵ ایلی ۱۷۹ سانتی‌متر بود. میانگین طول چنگالی شیپ ماده بین ۱۱۵ تا ۱۵۶ و نر بین ۱۲۱ تا ۱۸۸۸۵ تا ۱۳۱۱۶ در دهسه‌گذشته متغیر بوده که روند مشخصی را نشان نمی‌دهد. اما در مقایسه سال ۱۳۶۹ با سال ۱۳۷۸ میانگین طول ماده و نرها کاهش نشان می‌دهد (جدول ۱).

دامنه طولی شیپ در سال ۱۳۶۹ در طبقات طولی ۱۰۵ تا ۲۰۹ سانتی‌متر و در سال ۱۳۷۸ در طبقات طولی ۱۰۵ تا ۱۵۴ سانتی‌متر با ۴۵۸ درصد و در سال ۱۳۶۹ حداقل فراوانی در طبقات طولی ۱۲۵ تا ۱۵۵ سانتی‌متر با ۵۷ درصد فراوانی مشاهده شده است (نمودار ۲).

فاوانی نسبی طبقات طولی کوچکتر از ۱۵۵ سانتی‌متر از ۸ درصد در سال ۱۳۷۹ به ۱۲ درصد در سال ۱۳۷۹ افزایش یافته است.

جدول ۲: آمار صدای ماهی شیپ در سواحل جنویب دریای خزر (واحد: کیلوگرم)

<table>
<thead>
<tr>
<th>صدای ضهنی پره</th>
<th>صید‌گاه‌های شیلات ایران</th>
<th>تعداد</th>
<th>میانگین</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>خاویار</td>
<td>۳۱۱۷</td>
<td>۱۳۶۹</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>خاویار</td>
<td>۲۳۸۸۶</td>
<td>۱۲۷۰</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>خاویار</td>
<td>۱۵۴</td>
<td>۱۲۳۷</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>خاویار</td>
<td>۴۱۹</td>
<td>۱۲۷۵</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>خاویار</td>
<td>۱۹۱</td>
<td>۱۲۷۶</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>خاویار</td>
<td>۱۰۵</td>
<td>۱۲۷۷</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>خاویار</td>
<td>۲۸۰</td>
<td>۱۲۷۸</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
نمودار ۳: فراوانی طولی (برحسب سانتی‌متر) شب در سال‌های ۱۳۶۹ (پایین) و ۱۳۷۸ (پایین‌تر)

جدول ۳: برآورد صیدکل (Total catch) ماهی شب در سواحل جنوبی دریای خزر (واحد: کیلوگرم)

<table>
<thead>
<tr>
<th>سال</th>
<th>رابطه</th>
<th>d.f</th>
<th>R²</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۱۳۶۹</td>
<td>(wf=-1/6898+1/3398) we</td>
<td>۴۴۸۵۹</td>
<td>۴۰۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۷۰</td>
<td>(wf=-2/532+1/2802) wc</td>
<td>۴۰۲۸۸</td>
<td>۴۴۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۷۱</td>
<td>(wf=2/929+1/2989) wc</td>
<td>۳۰۴۱</td>
<td>۴۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۷۲</td>
<td>(wf=-2/687+1/2869) we</td>
<td>۱۷۹۳۹</td>
<td>۱۶۲</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۷۳</td>
<td>(wf=-2/516+1/2999) we</td>
<td>۹۰۶۰</td>
<td>۱۸۷</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۷۴</td>
<td>(wf=2/877+1/2311) wc</td>
<td>۱۷۴۹۸</td>
<td>۱۳۹</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۷۵</td>
<td>(wf=-2/431+1/2002) wc</td>
<td>۲۵۹۷</td>
<td>۱۰۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۷۶</td>
<td>(wf=-2/384+1/2202) wc</td>
<td>۲۵۳۷</td>
<td>۱۹۴</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۷۷</td>
<td>(wf=-2/793+1/2403) wc</td>
<td>۱۴۸۹۷</td>
<td>۱۹۲</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۷۸</td>
<td>(wf=-2/793+1/2403) wc</td>
<td>۱۴۸۹۷</td>
<td>۱۹۲</td>
</tr>
</tbody>
</table>

سال ۱۳۸۳ / شماره ۱ / بار
جدول ۴: تلاقی و صید در هر واحد تلاقی (CPUE) ماهی شیب در سواحل جنوبی دریای خزر

<table>
<thead>
<tr>
<th>سال</th>
<th>تلاش (کیلوگرم)</th>
<th>صید در واحد</th>
<th>تعداد برد (کشی)</th>
<th>صید ضمنی پره</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۹۵</td>
<td>۵۹ کیلوگرم</td>
<td>-</td>
<td>۰/۱۴۴</td>
<td>۴۱۷۷۹</td>
</tr>
<tr>
<td>۹۶</td>
<td>۷۲ کیلوگرم</td>
<td>-</td>
<td>۰/۱۵۲</td>
<td>۴۴۶۰۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۹۷</td>
<td>۱۰۰ کیلوگرم</td>
<td>-</td>
<td>۰/۱۶۵</td>
<td>۵۴۸۸۲</td>
</tr>
<tr>
<td>۹۸</td>
<td>۱۱۰ کیلوگرم</td>
<td>-</td>
<td>۰/۱۶۶</td>
<td>۴۴۷۵۹</td>
</tr>
</tbody>
</table>

گذشته نوسانات افزایشی و کاهشی دارد و روند مشخصی نشان نمی‌دهد اما در مقایسه سال ۱۳۶۹ با سال ۱۳۷۸ میانگین وزن نرها کاهش و در ماه‌های ژانویه تا مارس تعداد افزایش نشان می‌دهد (جدول ۵).

دلمه سال ماهی شیب ماده ۱۲ سال و نرها ۱۱ تا ۲۳ سال بود. بررسی ترکیب سنی در دهه گذشته نشان می‌دهد که دلمه سال ماهی شیب ماده و نر محدودتر شده است. دلمه سنی شیب نر به پنج سالی محدود شد و درصد فراوانی سنی را سنین ۱۳ و ۱۴ سال تشکیل می‌دهد (جدول ۶ و ۷) و درصد فراوانی سنی شیب ماده در سنین ۱۲ تا ۱۵ سال مشاهده شد (نمونه ۴).

در سال ۱۳۶۹ سنین ۱۲ تا ۱۵ سال درصد فراوانی و در سال ۱۳۷۸ به میزان ۷۵ درصد فراوانی سنی را شامل شد. فراوانی سنین کوچکتر از ۱۲ سال از ۱۴/۵ درصد به ۶ درصد کاهش و فراوانی سنین بزرگتر از ۱۶ سال از ۱۸ درصد به ۹ درصد افزایش داشت و میانگین سن ماهی شیب از ۱۲/۳ به ۱۵ سال افزایش یافت.

دلمه خاویاردهی شیب ۸/۴ تا ۱۳/۴ کیلوگرم بود. ۱۴ درصد وزن ماهی شیب ماده رسیده خاوا بر بود.
میانگین خاکیاردهی شیپ در دهسه گذشته بین ۲/۳ تا ۲/۴ کیلوگرم و درصد خاکیار به گوشت در نمونه های صیدگاه‌های شاهد بین ۷/۸ تا ۱۱/۸ درصد نوسان داشت.

میانگین خاکیازدهی شیپ با افزایش سن افزایش می‌یابد (نمودار ۵). مشاهده شد که شیپ ماده برای اولین بار در سن ۱۱ سالگی به بلق می‌رسد و از آن خاکیار استحصال می‌شود اما تعداد ماهیانی که در این سن بلق می‌شوند بیشتر نیست. با افزایش سن شیپ ماده، نسبت ماده‌های رسیده در هر گروه سنی افزایش می‌یابد و در سنین ۲۰ و ۲۱ ساله تمامی ماهیان ماده، رسیده هستند.

جدول ۵: میانگین طول، وزن، سن و خطا معیار ماهی شیپ در سواحل جنوبی دریای خزر

<table>
<thead>
<tr>
<th>سن (سال)</th>
<th>طول (سانتی‌متر)</th>
<th>وزن (کیلوگرم)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ماده</td>
<td>نفر</td>
<td>ماده</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۹/۵ ± ۲/۵</td>
<td>۱۵/۰ ± ۲/۸</td>
<td>۱۹/۵ ± ۲/۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۰/۲ ± ۲/۵</td>
<td>۱۰/۷ ± ۲/۸</td>
<td>۱۰/۲ ± ۲/۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۵/۰ ± ۲/۵</td>
<td>۱۰/۰ ± ۲/۸</td>
<td>۱۵/۰ ± ۲/۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۱/۸ ± ۲/۵</td>
<td>۱۰/۳ ± ۲/۸</td>
<td>۱۱/۸ ± ۲/۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۹/۵ ± ۲/۵</td>
<td>۱۰/۵ ± ۲/۸</td>
<td>۱۹/۵ ± ۲/۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۵/۰ ± ۲/۵</td>
<td>۱۰/۰ ± ۲/۸</td>
<td>۱۵/۰ ± ۲/۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۱/۸ ± ۲/۵</td>
<td>۱۰/۸ ± ۲/۸</td>
<td>۱۱/۸ ± ۲/۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۹/۵ ± ۲/۵</td>
<td>۱۰/۳ ± ۲/۸</td>
<td>۱۹/۵ ± ۲/۵</td>
</tr>
</tbody>
</table>
نمودار ۴: نرخ‌های تولد جمعیتی بین سال‌های ۱۳۶۹ (بلا) و ۱۳۷۸ (بایین)
جدول 6: فراوانی سنتی ماهی شیپ ماده صید شده در سالهای 1368-1379 (برحسب درصد)

<table>
<thead>
<tr>
<th>سال/سال</th>
<th>1378</th>
<th>1379</th>
<th>1380</th>
<th>1381</th>
<th>1382</th>
<th>1383</th>
<th>1384</th>
<th>1385</th>
<th>1386</th>
<th>1387</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1378</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>1379</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>1380</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>1381</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>1382</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>1383</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>1384</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>1385</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>1386</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>1387</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جمع کل: 212
جدول 7: فراوانی سنی ماهی شیب در صید شده در سال‌های ۱۳۶۹-۷۸ در صید‌گاه‌های شیلات

(برحسب درصد)

<table>
<thead>
<tr>
<th>سال/ماه</th>
<th>۱۳۷۸</th>
<th>۱۳۷۷</th>
<th>۱۳۷۶</th>
<th>۱۳۷۵</th>
<th>۱۳۷۴</th>
<th>۱۳۷۳</th>
<th>۱۳۷۲</th>
<th>۱۳۷۱</th>
<th>۱۳۷۰</th>
<th>۱۳۶۹</th>
</tr>
</thead>
</table>
| میانگین خاویاردهی شیب در ماه‌ها و مناطق مختلف متفاوت است. جداکننده میانگین خاویاردهی شیب در منطقه شرق با ۲۴/۶۸ کیلوگرم و سپس در منطقه غرب با ۴۸/۶۳ کیلوگرم و حداکثر ان در مناطق مرکزی با ۲۰/۵۰ کیلوگرم مشاهده شد. حداکثر میانگین خاویاردهی شیب در ماه شهریور و حداکثر در ماه‌های اسفند، فروردین و اردیبهشت بود (جدول 8).
جدول ۸: میانگین خاوداردهی شیپ در ماه‌ها و نواحی مختلف (کیلوگرم)

<table>
<thead>
<tr>
<th>نواحی</th>
<th>ماه</th>
<th>غرب</th>
<th>میدان</th>
<th>مرکز</th>
<th>شرق</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>فروردین</td>
<td>۷/۱۴۳</td>
<td>۶/۳۵۰</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>اردیبهشت</td>
<td>۷/۱۳۲</td>
<td>۵/۶۲۲</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>خرداد</td>
<td>۵/۳۵۹</td>
<td>۴/۲۲۸</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>شهریور</td>
<td>۵/۳۲۲</td>
<td>۴/۸۸۸</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مهر</td>
<td>۵/۲۲۸</td>
<td>۴/۸۸۸</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>آبان</td>
<td>۵/۹۲۲</td>
<td>۴/۹۲۲</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>آذر</td>
<td>۵/۹۲۲</td>
<td>۴/۹۲۲</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>دی</td>
<td>۵/۹۲۲</td>
<td>۴/۹۲۲</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>بهمن</td>
<td>۵/۹۲۲</td>
<td>۴/۹۲۲</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>اسفند</td>
<td>۵/۹۲۲</td>
<td>۴/۹۲۲</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

به دلیل کولاک شدید دریا در تیر ماه و مرداد ماه، صیدیه صورت نگرفت.

نمودار ۵: میانگین خاوداردهی و درصد ماده‌های رسیده در سهین مختلف ماهی شیپ
بحث

ذخایر ماهی شیب که همیشه کمترین تعداد را در بین ماهیان خاویاری در یک روز داشته، در سال‌های اخیر کاهش یافته است. صید شیب در سال ۱۳۵۵ حدود ۲۵۵۰ عدد به وزن ۶۷ تن و صید در واحد تلاش ۷۸۲۳ کیلوگرم برآورد شد (Moghim & Rostami, ۲۰۰۰). که در مقایسه با سال ۱۳۶۹ میزان صید و صید در واحد تلاش کاهش داشته است. روند توزیع صید و صید در واحد تلاش شیب در دهه‌های گذشته نیز ادامه یافته و صید در واحد تلاش از ۲۳۲۳/۸ در سال ۱۳۶۹ به ۸۸/۸ کیلوگرم در سال ۱۳۷۸ تقلیل یافته.

کاهش مشابهی در دریای خزر در خصوص ذخایر شیب گزارش شده است. مارکارو و همکاران (۱۹۹۱) گزارش نموده‌اند که صید ماهی شیب در رودخانه‌های خاوری از اجراي مقررات رودخانه‌های هلال در سال ۱۵۵۰ تا ۲۰ درصد از ترکیب کل صید ماهیان خاویاری را تشکیل می‌داد و بر اساس مقایسه با سال ۱۹۷۱، ۱۹۷۳ و ۱۹۸۳ دانسته‌اند که از کل ترکیب صید انواع ماهیان خاویاری را شامل می‌شود. در سال‌های بعد، صید این گونه به کمتر از ۲ درصد از کل صید انواع ماهیان خاویاری رسید.

نسبت فراوانی ماهی شیب در ترکیب صید ناس ماهی و کل صید ماهیان خاویاری در سیبکاههای شیلات ایران در سال‌های مشابه نیز کاهش داشت (جدول ۹). در سال ۱۳۵۱ مطابق ۱۸۷۲ درصد از ترکیب صید، را ماهی شیب تشکیل می‌داد که در سال ۱۳۶۹ مطابق با ۹۰ به ۱ درصد کاهش یافته است. اخیراً لولیانکو و همکاران (۱۹۹۹) به کاهش فوق لعده جمعیت شیب شمالی و حوضه دریای خزر در دهه‌های ۱۹۱۹ تا ۱۹۸۹ تا ۱۹۹۹ و در معرض خطر انقراض قرار گرفتند. این جمعیت‌ها در نتیجه افزایش مجدد صید ماهیان خاویاری در دریا اشاره نموده‌اند.

بررسی دامنه‌های طولی و سنی شیب در دهه‌های گذشته نشانگر محدودیت‌های بدنی دانشگاه می‌باشد. مقایسه فراوانی طولانی ماهی شیب در سالهای ۱۳۶۹ تا ۱۳۷۸ بیانگر جوانی شدن جمعیت‌های ماهی شیب می‌باشد.

www.SID.ir
جدول 9: فراوانی ماهی شب از صید تاس ماهی و تعداد کل صید ماهیان خاویاری در منطقه‌های شیلات

<table>
<thead>
<tr>
<th>سال</th>
<th>تعداد 1</th>
<th>تعداد 2</th>
<th>تعداد 3</th>
<th>تعداد 4</th>
<th>تعداد 5</th>
<th>تعداد 6</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1368</td>
<td>2/2</td>
<td>1/1</td>
<td>2/1</td>
<td>3/0</td>
<td>0/0</td>
<td>0/0</td>
</tr>
<tr>
<td>1369</td>
<td>1/0</td>
<td>1/0</td>
<td>0/0</td>
<td>0/0</td>
<td>0/0</td>
<td>0/0</td>
</tr>
<tr>
<td>1370</td>
<td>3/0</td>
<td>2/1</td>
<td>2/1</td>
<td>3/0</td>
<td>0/0</td>
<td>0/0</td>
</tr>
<tr>
<td>1371</td>
<td>1/0</td>
<td>1/0</td>
<td>0/0</td>
<td>0/0</td>
<td>0/0</td>
<td>0/0</td>
</tr>
<tr>
<td>1372</td>
<td>3/0</td>
<td>2/1</td>
<td>2/1</td>
<td>3/0</td>
<td>0/0</td>
<td>0/0</td>
</tr>
<tr>
<td>1373</td>
<td>1/0</td>
<td>1/0</td>
<td>0/0</td>
<td>0/0</td>
<td>0/0</td>
<td>0/0</td>
</tr>
<tr>
<td>1374</td>
<td>3/0</td>
<td>2/1</td>
<td>2/1</td>
<td>3/0</td>
<td>0/0</td>
<td>0/0</td>
</tr>
<tr>
<td>1375</td>
<td>1/0</td>
<td>1/0</td>
<td>0/0</td>
<td>0/0</td>
<td>0/0</td>
<td>0/0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

مکارف و کیوگ (1988) در بررسی جمعیت ماهی شب در سواحل آذربایجان اشاره نمودند که

جمعیت ماهی شب با طرف جوانتر شدن تا میلادی یافته است اما نتایج تکثیر سنی ماهی شب به

فراینده گروه‌های سنی جوان کاهش یافته است از آنجا که تعداد نمونه مورد بررسی محدود می‌باشد

هرگونه بحث و تجزیه و تحلیل را با قاطعیت نمی‌توان مطرح و احتیاج به بررسی بیشتر دارد. بهرحال

کاهش فراوانی ماهیان جوانتر نشان می‌دهد که پیشانه ذخایر صید در سال‌های آینده کم است.

Borzenko, 1950 cited in (Holcik, 1989)

در اواخر دهه 1940 در رودخانه‌ها نسبت جنسی ماده: نر 1:1 به نفع نرها بود. در سال

1971 و 1972 نرها به ترتیب به نسبت 2:1 و 3:1 نسبت به ماده‌ها غالب بوده و در سال

1973 این نسبت 1:1 گردیده است. سپس در سال 1974 بالاترین ماده‌ها در صید به نسبت 3:1 ظاهر گردید. اما بررسی انجام

شد در سواحل ایران در سال‌های 1971 تا 1972 مطلق با 15501762 تشان داد که جنس ماده غالب

بود و نسبت ماده: نر 1:1511 (رالوند و ارگروفینس، 1972) در دهه‌های تا 1358 تا 1369 تا 1378 تا 1379 نیز جنس ماده

همیشه غالب بود.

ذخایر ماهی شب در دریاچه خزر از طریق تکثیر طبیعی در رودخانه‌ها و تکثیر مصنوعی و رهاسازی

به‌چشم ماهیان به رودخانه‌ها و به‌چشم ماهیان در دریاچه‌ها در بهره‌ای بی‌بندی

به‌عنوان تنها در رودخانه‌ها در بهره‌ای اخاری به‌دلیل

احداث سد، آب‌انبار، تابستان و صید به‌وجود آماده کارها به‌دست می‌دهد. در حال حاضر سالانه

100 تا 120 تعداد ماهی شب به رودخانه‌ها مهاجرت می‌کند که دستیابی به مناطق تخم رزی برای

آنها مشکل است (Lukyanchenko et al., 1999). 1375 اقرار در (1984، 1986، 1376، 1377) بر

اظهار داشته که تعداد کمی از مولودین داغی شب برای تخم رزی به رودخانه‌ها مهاجرت می‌کند (46

تا 112 عدد). تعداد مولودینی که به محله‌ای تخم رزی می‌رسند بورشهای ماده‌ها بسیار کم (1 تا 4 عدد)

می‌باشد. فراوانی کم ماهیان شب جوان در مهاجرت به قسمت‌های پایین رودخانه این مسئله را تایید

www.SID.ir
میکند.

مهاجرت شیب به رودخانه سفیدرود (رامین، ۱۳۷۷) و رودخانه‌های تجیب و گرگان‌رود (لرستان، ۱۳۷۷) برای تکثیر طبیعی گزارش نشده است. هرچند که آمار صید ناس ماهیان مولد در رودخانه سفیدرود توسط مجتمع تکثیر و بروز ماهیان خواهرگی شهید به‌پیشی در سال‌های ۱۳۷۸ تا ۱۳۷۸ نشان می‌دهد که در بعضی از سالها (۱ تا ۵ عدد) ماهی شیب در رودخانه صیغه است. تکثیر مصنوعی شیب در کارگاه‌های ایران بسیار محدود بوده و بعلت عدم دسترسی به هو دو جنس مولدین، اکثری هیبرید شیب در پاکول در سال‌های گذشته تولید و رهاشیزی شده است. در چهار ساله اخیر (۱۳۷۸ تا ۱۳۷۸) بطور متوسط سالانه ۳۶ میلیون عدد بچه ماهی شیب به رودخانه‌ها رهاشازی شده است.

تکثیر مصنوعی ماهی شیب کورا و سایر تاسمانیان در تفریخگاه‌های کشور ادریبانیان از سال ۱۹۵۴ شروع شد. در شاخص های فرعی باید دست رودخانه‌های کورا و تفریخگاه ماهیان خواهرگی فعالیت دارند که دو تا این تفریخگاه‌های ماهی شیب را تکثیر می‌کنند. در اولین سال تکثیر مصنوعی تعداد کمی بچه ماهی تکثیر و رهاشازی گردیدند (۱۰۰۰۰ ۱۰۰۰۰ ۵۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰ عدد). از تا ۱۳۷۸ تا تا ۱۳۷۸ تولید افزایش یافت و بطور متوسط به ۵ میلیون عدد در سال رسید. بعد از این دوره تعداد مولدین جوان دوباره کاهش یافت و نوسانات شدیدی در میزان تولید بچه ماهی شیب در طی ۱۰ سال مشاهده شد که از حداقل ۶/۰ میلیون عدد در سال ۱۹۷۲ تا حداکثر ۴/۰ میلیون عدد در سال ۱۹۷۵ بود. رهاشازی ماهیان شیب جوان تولید شده در تفریخگاه‌های کورا بطور میانگین ۸ میلیون عدد (بود (۱۹۸۸).

یکی از مسائل تکثیر مصنوعی مشکل فراهم نمودن مولد قادر به نخم ریزی است بعلت کمبود آب رودخانه‌ها کورا در سال ۱۹۸۴ و ۱۹۸۵ هیچ یک از تفریخگاه‌های ماهیان خواهرگی در ادریبانیان قادر به نبودن مولد ماهی شیب را از رودخانه‌های کورا بود. استفاده از دخایر مولد در حال مهاجرت ماهی شیب در دریا برای تکثیر مصنوعی در تفریخگاه‌های آدریبانیان در سال ۱۹۸۴ بطور موفقیت‌آمیز اجرای کردن (مهدیزاده، ۱۹۸۴).

در مراکز تکثیر مصنوعی ماهیان خواهرگی ایران نیز ماهیان شیب صید شده از دریا برای تکثیر استفاده می‌شود و محدودیت تکثیر مصنوعی ماهی شیب در ایران عدم دسترسی مراکز تکثیر به تعداد کافی مولد می‌باشد. از انتخاب ماهی شیب به تعداد کمی در صیدگاه‌های شیلات و شرکتهای تعاونی پره.
منابع
بیلیباو ون.؛ ولسنکی آد. و ایوانو و پ. ، 1989. دریای خزر (ایکتیوفون و ذخایر سنگی) (ترجمه: اصلان پروری) آکادمی علوم اتحاد شوروی (سابق) کمیته‌های مربوط به علوم و تکنیک هیئت علمی مربوط به مطالعات موضوعات دریای خزر. استینپنی دریای خزر. محدوده 65 صفحه.
رالوند، آل. و رایموند، ارگیفیتس، ف. ، 1972. ارزیابی ذخایر و ترکیب گونه‌های امواج ماهیان تجاری استورون جنوب دریای خزر. ترجمه: استنل ک. و معاونت طرح و برنامه، دفتر آمار و اطلاعات و 85 صفحه.
رایمین م. ، 1977. بررسی کیفیت بحره تاسماهیان به رویده سپی رود. مجله علمی شیلات ایران، سال هفتم، شماره ۳، پاییز 1376. صفحات 21 تا ۲۳.
لاولوئی، ف. ، 1375، بررسی چگونگی مهاجرت ماهیان هزار دریای خزر به رویده تجربه و گورگان‌رود. مجله علمی شیلات ایران، سال پنجم، شماره ۴، زمستان 1375. صفحات 17 تا 20.
مکیم، م. و فاضلی، ح. ، 1376، گزارش نهایی بررسی ذخایر ماهیان خاویاری سال 1376. موسسه تحقیقات و آموزش شیلات ایران، 122 صفحه.
مکیم، م. ؛ غنی نزاد، د. ؛ فاضلی، ح. و حسین‌نیا، م. ، 1373، گزارش نهایی بررسی آماری و بیولوژیکی ماهیان خاویاری. موسسه تحقیقات و آموزش شیلات ایران، 99 صفحه.
مکیم، م. ؛ فاضلی، ح. ؛ غنی نزاد، د. ؛ تکلی، م. ؛ بهروز خوشقلب، م. ؛ عقیلی، ک. ؛ فردی، ب. و پرفاکنده، ف. ، 1381، بررسی آماری و بیولوژیکی ماهیان خاویاری سواحل جنوبی دریای خزر، سال‌های 1378-1376. موسسه تحقیقات شیلات ایران، 125 صفحه.
Berg, S.L., 1948. Freshwater fishes of the USSR and adjacent countries. Vol. 1
Jerusalem 1962 504-pp.52-62.

Nauka, Moskow. 263 P.


Luk'yanenko, V.I.; Vasilev, A.S.; Luk'yanenko, V.V. and Khabarov, M.V., 1999.
On the increasing threat of extermination of the unique Caspian sturgeon
populations and the urgent measures required to save them. J APPL Ichthyol 15

(Acipenseridae) occurring along the western shores of the south Caspian. 1988

spawning run of ship sturgeon, Acipenser nuditentris, in the kura river-Journal of

in 1972-1999. The international conference sturgeon on the threshold of the XXIst

Sparre, P., 1989. Introduction to Tropical Fish stock Assessment part 1 FAO.
376 P.