ذخایر و بروخی بارامترهای جمعیتی ماهی شیپ

(Acipenser nудiventris)

در سواحل جنوبی دریای خزر

مهدی مظیم

بخش مدیریت ذخایر، پژوهشکده اکولوژی دریای خزر، سرار صندوق پستی: 981

Moghim-m@yahoo.com

تاريخ و روز: آبان 1381 تاریخ پذیرش: بهمن 1381

چکیده

در این تحقیق تغییرات ذخایر ماهی شیپ در آبهای ساحلی ایران در دریای خزر با بررسی تغییرات صید و صید به ازای واحد تلاش، بارامترهای مختلف بخصوص جمعیتی از قبیل طول، سن، صید، بارامتر جنسیت و وزن خاکیار مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت.

ماهی شیپ در سواحل ایران کمتر از 2 درصد صید را شامل می‌شود. ذخایر این ماهی در سه بهتره اکثریت به عنوان صید می‌شود. صید در بالاتری به دریاچه 51-1355 حداکثر 76 تن با صید در واحد تلاش 5 کیلوگرم قاچی اورز گزارش شده که صید به حدود 15 تا 76 تن در واحد تلاش به 0.5 کیلوگرم قاچی اورز گزارش شده است و احتمال افتراض نسل آن در دریای خزر به صورت حاصل می‌باشد. قاچی اورز گزارش شده است و احتمال افزایش نسل آن می‌باشد. صید تجاری ماهی شیپ بجز به منظور تامین مولودین مورد نیاز تکشی مصنوعی، ممنوع شود.

لحظه کلیدی: ماهی شیپ، ذخایر، دریای خزر، ایران

مقدمه

ماهی شیپ در دریای خزر، سیاه، آرژو و آرژو زدنگی می‌کند و در رودخانه دانوب نیز زندگی می‌کند. در دریای خزر جزء است. این ماهی در دریای سیاه و آرژو بندرت یافت می‌شود. (Holecik, 1989). در دریای خزر جزء
مهمای ۱. اقتصادی می باشد که دخایین آن در حال حاضر زیاد نیست (بیلیباوآ و همکاران، ۱۹۸۹) و کمترین تعداد را در بین همه گونه‌های اقتصادی ماهیان مهاجر خوارزی دارد، در شمال دریای خزر بیش از ۱/۰
صد ماهیان خوارزی را تشکیل می‌دهد ولی همانند سایر ماهیان خوارزی موجودی ارزش‌مند می‌باشد (Holcik، ۱۹۸۹) در سواحل ایران صید شیب کمتر از دو درصد کل صید را تشکیل می‌دهد (مکی و همکاران، ۱۳۸۱).

Lukyanenko et al. (۱۹۹۹) که برای تکثیر به رودخانه‌های اورال، کورا و سفید رود و ندرتاً نمونه‌های منفرده به رودخانه و گنا مهاجرت می‌کنند (بیلیباوآ و همکاران، ۱۹۸۹؛ Berg، ۱۹۴۸؛ تجمع اصلی این در حوضه جنوبی و دهانه رودخانه کورا اتفاق می‌افتد و قسمت اعظم مولودین برای تخم‌برداری به کورا و تعداد کمی به رودخانه‌های اورال و سفید رود مهاجرت می‌کنند. گاهی اوقات در سایر رودخانه‌های حوضه جنوبی دریای خزر از جمله لنکران و آستارا مشاهده می‌شود (Berg، ۱۹۴۸). بیلیباوآ و همکاران، ۱۳۸۱)

در هر سال دو مهاجرت بکی در بیئار و دیگری در بالیز به رودخانه کورا صورت می‌گیرد (Borzenko، ۱۹۵۰ cited in Holcik، ۱۹۸۹). سانتیگرگد باشد نزدیک به کورا مهاجرت را آغاز می‌نماید در حالیکه مهاجرت پاییزه نزدیک زمستانه از مهر ماه تا آذر ماه و در دمای بین ۱۶ تا ۱۷ درجه سانتی‌گراد بوقوع می‌یابد. قبل از ساخته شدن سد مینچ‌چار بر روی رودخانه کورا بالای هیمل‌بری به فاصله ۱۰۰ کیلومتر از دهانه به سمت بالایی رودخانه ساز شد و نزدیک به کورا به رودخانه اورال مهاجرت می‌کنند. این مهاجرت زمانیکه دمای آب از ۱۲ تا ۱۵ درجه سانتی‌گراد باشد شروع می‌شود (in Holcik، ۱۹۸۹). در فصل نواستان مهاجرت ماهی شیب در اورال گزارش نشده ولی در فصل پاییز فقط یک عدد از آن مشاهده شده است (بیلیباوآ و همکاران، ۱۹۸۹). ماهی شیب در فصل پاییز به سفید رود مهاجرت می‌کند. (می‌توان از آن ملاحظه کرد که بی‌پای تاسیس ماهیان مولود از رودخانه سفید رود مجتمع تکثیر پرورش ماهیان خاوری شهید بهشتی.)

ماهیان 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 امکانی دارد که شکل ساکن ماهی شیبی، که همیشه در آب شیرین باقی میماند حورشی باشد. نظریه همان شکلی که در دانوب شاخه‌شته شده است (1989) (Holcik).

ذخایر ماهی شیبی در مقایسه با ناسماهیان کورا، همیشه فراوانی کمتری داشته است. تعدادی از محققین یکی از علمی‌های فراوانی کم این ماهی را نخ و پاکت ماهیان جوان دانستند. جون گلادهایش در مقایسه با سایر گونه‌های ماهیان خواهری برای مدت زمان طولانی‌تری در رودخانه سکونت دارند و بعلت تعداد گرفتن و عوامل غیر زندگی نخ و پاکت آنها در رودخانه کمتر از دریا می‌باشد (Derzhanin, 1956 and Borzenko, 1950 cited in Holcik, 1989).

صد بیش از حد کنترل نشده و افزایش صید غیر مجاز بعد از فروپاشی شوری در سال 1991 باعث شد که ذخایر محدود ماهی شیب همانند سایر ماهیان خواهری تحت فشار قرار گیرد. مولدین قبل از تخم ریزی صید شدن و تکثیر طبیعی تا حد انجام کاهش یافته و بدلیل مشکلات اقتصادی تکثیر مصنوعی آن در تغذیه‌گاه‌های کشور آفریقایی متوافت شد.

تکثیر مصنوعی ماهیان خواهری در ایران بیش از ۲۵ سال سابقه دارد اما سهم ماهی شیب در تولید این ابتدای تن به کمتر از ۵/۰ درصد می‌باشد.

از میان گونه‌های ناسماهیان به ماهی شیب توجه کمتری مطوف شده 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 بررسی آماری و بیولوژیک ماهیان خواهری در سواحل جنوبی دریای خزر تهیه و ارائه شده است.

مواد و روش‌کار

ماهیان خواهری در سواحل ایران از آستانه تا حسن قلی در ۲۷ صیدگانه هر سال می‌توانند شرکت سه‌پضای شیلات ایران آزاد و پهپادیاری می‌شوند. صیدگانه‌ها براساس میزان صید در شر شور طبقه بندی شدند. در داخل طبقات با در نظر گرفتن ۳ عامل شامل: دارا بودن کمترین ضرر تغییرات، پراکنش جغرافیایی مناسب در طول سواحل، امکانات و نیروی پرستیلی، ۹ صیدگان به عنوان ایستگاه‌های شاهد برای نمونه
برداری و برخی پارامترهای جمعیت شیب‌در...

در سال ۱۳۷۸ صیدگاه جالانش (آشور) به‌عنوان ایستگاه شاهد یا کنگره صیدگاه تازه آباد شد. در سال‌های ۱۳۶۹ و ۱۳۷۰ از ۱۲ ایستگاه شاهد نمونه برداری شد (مقیم و فضی، ۱۳۷۱، مقيم و همکاران ۱۳۷۳).

شکل ۱: موزیت و پراکنش صیدگاه‌های شاهد در سواحل جنوبی دریای خزر
نمونه‌برداری در صید‌گاه‌های شاهد در تمام روزه‌های صید انجام شد. در صورت نتایج مناسب، به‌صورت تصادفی صید چند فاصله و در صورت عدم ماهیان صید شده زیرست سنجی گردید. فراوانی و نسبت زیرست سنجی از صید کل ان این گونه در سال‌های ۱۳۶۹-۱۳۷۰ در دو مرحله ۱ آورده شده است. ماهیان صید شده در این گونه در صید زیرست سنجی و عواملی شامل طول چنگالی، وزن، شکم خالی، جنسیت و رشدگی جنسی، وزن و رقم‌های خاویار و سن تعبین و شده است. برای اندازه‌گیری طول و وزن از متر پارچه‌ای با دقت یک سانتی‌متر و ترازو با دقت ۰/۰۵ گرم استفاده گردید. سن ماهیان با استفاده از مقطع اولین شعاع باله سینه‌ای بوسیله لوب با برگمایه ۲۰ برای در آزمایشگاه تعبیه می‌شود (Chugunova, 1959).

آمار صید، تعداد قاپ و روزهای صید از معاونت تولید و بهره برداری استانهای گلستان، مازندران و گیلان اخذ شد.

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

در صید‌گاه‌های شیلات وزن گوشته ماهی پس از خارج کردن امعاء و احشاء بعنوان آمار صید ثبت می‌شود که برای برآورد سید کل (Total Catch) با استفاده از اطلاعات زیرست سنجی رابطه خویش بین وزن ماهی و وزن گوشته (Wf = a + bwe) در هر سال محاسبه شده که در آن عبارت از وزن ماهی، a عدد ثابت، b شیب خط و we وزن شکم خالی یا گوشت است.

برای برآورد تلاش صید (Fishing effort) در صید‌گاه‌های شیلات فعالیت صیادی یک قاپی با تعداد ۱۰۰ رشته دام در یک روز بعنوان استاندارد تلاش ماهیگیری (Sparre, 1989) تعیین شد و از حاصل‌ضرب تعداد قاپی‌های صیادی در روزهای صید و ضرب تعداد دام برآورد شد. جوون و شکم خالی صیادی از ۲۰۰ رشته دام گوشته برای صید استفاده می‌کند ضرب تعداد دام برای ۲ اعمال شد. صید در واحد تلاش عبارت است از وزن ماهیان صید شده بر تلاش ماهیگیری است.

برای صید ضمنی شرکت‌های تعاونی ماهیگیری برخ بار بهکشی یک واحد تلاش در نظر گرفته شد. درصد خاویار به گوشت عبارت از وزن خاویار تقسیم بر وزن کل گوشت ماهیان (ماده و نر) ضریب ۱۰۰ می‌باشد.

175
جدول ۱: تعداد و درصد زیست‌سنگی از صیدگاه‌های ماهی شیپ در سال‌های ۱۳۶۹–۷۸

<table>
<thead>
<tr>
<th>سال</th>
<th>تعداد</th>
<th>درصد</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۱۳۶۸</td>
<td>۱۰۷</td>
<td>۲۶۷</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۶۷</td>
<td>۱۶۵</td>
<td>۱۰۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۶۶</td>
<td>۱۴۱</td>
<td>۱۶۹</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۶۵</td>
<td>۲۵۵</td>
<td>۳۵۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۶۴</td>
<td>۱۰۸</td>
<td>۲۷۲</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۶۳</td>
<td>۱۰۸</td>
<td>۲۷۲</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۶۲</td>
<td>۱۰۵</td>
<td>۲۷۲</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۶۱</td>
<td>۲۵۰</td>
<td>۲۵۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۶۰</td>
<td>۲۷۲</td>
<td>۲۷۲</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۵۹</td>
<td>۲۱۸</td>
<td>۲۱۸</td>
</tr>
</tbody>
</table>

نتایج

ماهی شیپ در سواحل جنوبی دریای خزر در صیدگاه‌های شیلات ایران با دام گوشک و در صید ماهیان استخوانی با یک توزیع شکنجه‌ای ماهیگیری، بصورت ضمیمی صید می‌شود. قبل از سال ۱۳۷۷ شکنجه‌ای ماهیگیران به مازن به رهاسازی و بازگرداندن ماهیان خاروازی صید شده به دریا بودند و پس از آن صید ضمیمی ماهیان خاروازی تحویل صیدگاه‌های شیلات می‌شود.

در سالهای گذشته در صیدگاه‌های شیلات، آمار صید سه گونه قره برونه، چالماش و شیپ جمع‌بندی و تحت عنوان ناس ماهی (Acetra) ثبت می‌گردد. از سال ۱۳۷۶ آمار صید ناس ماهی به تفکیک گونه به جمع آوری شده که دارای نواصع بوده. با توجه به ترکیب گونه‌ای صید در نواحی مختلف که از اطلاعات نمونه برداری به‌دست آمد، نواصع آمار صید ماهی شیپ در سال‌های ۱۳۶۹–۷۶ اصلاح و برآورد شد (جدول ۲).

از رابطه خشکی بین وزن ماهی و وزن گوشک، میزان صید کل (Total Catch) در سال محاسبه شد (جدول ۲).

صید ماهی شیپ در یک دوره ده ساله (۱۳۶۹ تا ۱۳۷۸) یک بورد نژلی داشته و از حدود ۱۷۸۰ عدد با وزن ۲۳۵۵ تن گوشک در صیدگاه‌های شیلات به حدود ۴۵۰۰ عدد با وزن ۱۰ تن گوشک کاهش صید داشته (جدول ۲). در مواقع ایران جداکنشر صید شیپ در دس‌الهای گذشته در سال ۱۳۶۹ به میزان ۴۵ تن صید گرفت اما در سال ۱۳۷۸ فقط ۱۵ تن صید ماهی شیپ صید در دس‌الهای گذشته از ۲۲۳ گرم به ۸۹ گرم در صیدگاه‌های شیلات تنزل یافته است (جدول ۴ و نمودار ۱). افزایش صید و صید در واحد تلاش شیپ در شکنجه‌ای ماهیگیران به دلیل برنامه‌ریزی و مدیریت جمع‌آوری صید ضریب از پرده می‌باشد و افزایش ذخایر آن تاثیری در این امر نداشته است.
سال سیزدهم - شماره ۱ - بهار ۱۳۸۳

مجله علمی شیلات ایران

ماده‌ها جنس غالب هستند. نسبت ماده‌ها از ۵۶ درصد مشاهده شد و نسبت ماده: نر ۱۰/۲۷ تا ۱۰/۲۴ درصد یکسان بود. ماده‌ها در مناطق شمالی (شرق رودخانه تجن) ۶۶ درصد و در مناطق مرکزی ۴۴ درصد و مناطق غربی (غرب صفارود) ۴۴ درصد جمعیت را تشکیل دادند. در صفر ماه‌های نارس از کل ماده‌ها از ۱۷ تا ۳۹ درصد بودند. در سال ۱۲۷۸ نسبت ماده‌ها به نر ۱۱/۳ درصد کاهش و نسبت ماده‌های نارس از کل ماده‌ها به ۱۱/۶ درصد افزایش داشت که در دهه‌های گذشته بی سابقه بوده است (نمودار ۳).

نمودار ۱: صید و سایر واحد تلاقی ماهی شیپ در سواحل جنوبی دریای خزر

نمودار ۲: ترکیب جنسیت ماهی شیپ و نسبت ماده‌های نارس در صیدگاه‌های شاهد
دامنه طول چنگالی شیپ ماده 121 ایلی 145 سانتی‌متر و نر 115 ایلی 179 سانتی‌متر بود. میانگین طول چنگالی شیپ ماده بین 129 ± 154 تا 138 ± 164 در دهساله گذشته متغیر بوده که روند مشخصی را نشان نمی‌دهد. اما در مقایسه سال 1369 با سال 1378 میانگین طول مادها و نرها کاهش نشان می‌دهد (جدول 6).

دامنه طولی شیپ در سال 1379 در طبقات طولی 105 تا 209 سانتی‌متر و در سال 1378 در طبقات طولی 154 تا 216 سانتی‌متر با 65 درصد و در سال 1377 در طبقات طولی 142 تا 144 سانتی‌متر با 57 درصد فراوانی مشاهده شده است (نمودار 3).

فراوانی نسبی طبقات طولی کوچکتر از 15 سانتی‌متر از 8 درصد در سال 1379 به 13 درصد در سال 1379 افزایش یافته است.

جدول 2: آمار صید ماهی شیپ در سواحل جنوبی دریای خزر (واحد: کیلوگرم)

<table>
<thead>
<tr>
<th>صید‌گاه‌های شیلات ایران</th>
<th>تعداد</th>
<th>تعداد</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>خاوریار</td>
<td>3176</td>
<td>1344</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2902</td>
<td>1344</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1524</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1524</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1406</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>785</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>540</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>420</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>319</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>154</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>738</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4783</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>755</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>755</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>420</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>319</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>154</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>738</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4783</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>755</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>755</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>420</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>319</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>154</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>738</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4783</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>755</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>755</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>420</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>319</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>154</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>738</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4783</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>755</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>755</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>420</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>319</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>154</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>738</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4783</td>
<td>1379</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>755</td>
<td>1379</td>
</tr>
</tbody>
</table>
نمودار ۳: فراوانی طولی (بر حسب سانتی‌متر) شیب در سال‌های ۱۴۶۹ (بالا) و ۱۳۷۸ (پایین)
جدول ۳: برآورد صیدکل (Total catch) ماهی شیب در سواحل چنوبی دریای خزر (واحد: کیلوگرم)
جدول ۴: تلاش و صید در هر واحد تلاش (CPUE) ماهی شبی در سواحل جنوبی دریای خزر

<table>
<thead>
<tr>
<th>سال</th>
<th>صید در واحد</th>
<th>تعداد بهره‌کشی</th>
<th>تلاش (کیلوگرم)</th>
<th>روز ۱۰۰ رشت‌هدم</th>
<th>صیدگاه‌های شیلات</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۱۳۷۲</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۷۳</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۷۴</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۷۵</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۷۶</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۷۷</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۷۸</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

ماهی شبی ماده در اوزان ۵تا ۹۵ و ترها در ۸تا ۵۹ کیلوگرم بود. میانگین وزن ماهی شبی در دهساله‌گذشته نوسانات افزایشی و کاهشی دارد و روند مشخصی نشان نمی‌دهد اما در مقایسه سال ۱۳۶۹ با سال ۱۳۷۸ میانگین وزن ترها کاهش و در ماه‌های تا حدودی افزایش نشان می‌دهد (جدول ۵).

دامنه سنی ماهی شبی ماده ۷تا ۲۹ سال و نرها ۱۱تا ۲۳ سال بود. بررسی ترکیب سنی در ده‌ساله‌گذشته نشان می‌دهد که دامنه سنی شبی ماده و تر محدودتر شده است. دامنه سنی شبی نر به پنج گروه سنی محدود شد و ۸۰ درصد فراوانی سنی را سنین ۱۳ و ۱۴ سال تشکیل می‌دهد (جدول ۶ و ۷) و ۵۵ درصد فراوانی سنی شبی ماده در سنین ۱۲تا ۱۵ سال مشاهده شد (نحوه ۱). در سال ۱۳۶۹ سنتی ۴۵ تا ۱۶ سال ۵۹ درصد فراوانی و در سال ۱۳۷۸ به میزان ۷۵ درصد فراوانی سنی را شامل شد. فراوانی سنین کوچکتر از ۱۲ سال از ۲۴/۵ درصد به ۶ درصد کاهش و فراوانی سنین بزرگتر از ۱۶ سال از ۱۹ درصد افزایش داشت و میانگین سن ماهی شبی از ۱۴/۲ به ۱۵ سال افزایش یافت.

دامنه خاویاردهی شبی ۸تا ۱۳/۴ کیلوگرم بود. ۱۲ درصد وزن ماهی شبی ماده رسیده‌خاویار بود.
میانگین خاکباردهی شیپ در دهه‌های گذشته بین ۴/۲ تا ۴/۵ کیلوگرم و درصد خاکباره‌ای که مشابه تراکم این ماده برای اولین بار در سال ۱۱ سالگی به بلور جنسی می‌رسد و از آن خاکبار استحصال می‌شود اما تعداد ماهیانی که در این سال بالغ می‌شوند زیاد نیست. با افزایش سن شیپ ماده، نسبت ماده‌های رسیده در هر گروه سنی افزایش می‌یابد و در ساله ۳۰ و ۴۱ ساله تمایل ماهیان ماده، رسیده‌هایی هستند.

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

<table>
<thead>
<tr>
<th>سن (سال)</th>
<th>طول (سانتی متر)</th>
<th>وزن (کیلوگرم)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>سال ۱۱</td>
<td>۱۳/۰</td>
<td>۴/۳۸</td>
</tr>
<tr>
<td>سال ۱۲</td>
<td>۱۳/۴</td>
<td>۴/۳۰</td>
</tr>
<tr>
<td>سال ۱۳</td>
<td>۱۳/۶</td>
<td>۴/۲۸</td>
</tr>
<tr>
<td>سال ۱۴</td>
<td>۱۳/۸</td>
<td>۴/۲۶</td>
</tr>
<tr>
<td>سال ۱۵</td>
<td>۱۴/۰</td>
<td>۴/۲۴</td>
</tr>
<tr>
<td>سال ۱۶</td>
<td>۱۴/۲</td>
<td>۴/۲۲</td>
</tr>
<tr>
<td>سال ۱۷</td>
<td>۱۴/۴</td>
<td>۴/۲۰</td>
</tr>
<tr>
<td>سال ۱۸</td>
<td>۱۴/۶</td>
<td>۴/۱۸</td>
</tr>
<tr>
<td>سال ۱۹</td>
<td>۱۴/۸</td>
<td>۴/۱۶</td>
</tr>
<tr>
<td>سال ۲۰</td>
<td>۱۵/۰</td>
<td>۴/۱۴</td>
</tr>
<tr>
<td>سال ۲۱</td>
<td>۱۵/۲</td>
<td>۴/۱۲</td>
</tr>
<tr>
<td>سال ۲۲</td>
<td>۱۵/۴</td>
<td>۴/۱۰</td>
</tr>
<tr>
<td>سال ۲۳</td>
<td>۱۵/۶</td>
<td>۴/۰۸</td>
</tr>
<tr>
<td>سال ۲۴</td>
<td>۱۵/۸</td>
<td>۴/۰۶</td>
</tr>
<tr>
<td>سال ۲۵</td>
<td>۱۶/۰</td>
<td>۴/۰۴</td>
</tr>
<tr>
<td>سال ۲۶</td>
<td>۱۶/۲</td>
<td>۴/۰۲</td>
</tr>
<tr>
<td>سال ۲۷</td>
<td>۱۶/۴</td>
<td>۴/۰۰</td>
</tr>
<tr>
<td>سال ۲۸</td>
<td>۱۶/۶</td>
<td>۴/۰۸</td>
</tr>
<tr>
<td>سال ۲۹</td>
<td>۱۶/۸</td>
<td>۴/۰۶</td>
</tr>
<tr>
<td>سال ۳۰</td>
<td>۱۷/۰</td>
<td>۴/۰۴</td>
</tr>
</tbody>
</table>

www.SID.ir
جدول ۶: فراوانی سنتی ماهی شیپ ماده صید شده در سال‌های ۱۳۶۷-۱۳۶۹ صیدگاه‌های شيلات

(برحسب درصد)

<table>
<thead>
<tr>
<th>سال/سال</th>
<th>۱۳۶۷</th>
<th>۱۳۶۸</th>
<th>۱۳۶۹</th>
<th>۱۳۷۰</th>
<th>۱۳۷۱</th>
<th>۱۳۷۲</th>
<th>۱۳۷۳</th>
<th>۱۳۷۴</th>
<th>۱۳۷۵</th>
<th>۱۳۷۶</th>
<th>۱۳۷۷</th>
<th>۱۳۷۸</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۰/۱</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>۰/۲</td>
<td>۰/۷</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>۰/۳</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>۰/۴</td>
<td>۰/۹</td>
<td>۰/۹</td>
<td>۰/۹</td>
<td>۰/۹</td>
<td>۰/۹</td>
<td>۰/۹</td>
<td>۰/۹</td>
<td>۰/۹</td>
<td>۰/۹</td>
<td>۰/۹</td>
<td>۰/۹</td>
<td>۰/۹</td>
</tr>
<tr>
<td>۰/۵</td>
<td>۰/۷</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>۰/۶</td>
<td>۰/۷</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>۰/۷</td>
<td>۰/۷</td>
<td>۰/۷</td>
<td>۰/۷</td>
<td>۰/۷</td>
<td>۰/۷</td>
<td>۰/۷</td>
<td>۰/۷</td>
<td>۰/۷</td>
<td>۰/۷</td>
<td>۰/۷</td>
<td>۰/۷</td>
<td>۰/۷</td>
</tr>
<tr>
<td>۰/۸</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>۰/۹</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>۱/۰</td>
<td>۰/۷</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>جمع کل</td>
<td>۵۱</td>
<td>۵۱</td>
<td>۵۱</td>
<td>۵۱</td>
<td>۵۱</td>
<td>۵۱</td>
<td>۵۱</td>
<td>۵۱</td>
<td>۵۱</td>
<td>۵۱</td>
<td>۵۱</td>
<td>۵۱</td>
</tr>
</tbody>
</table>
جدول 7: فراوانی سنی ماهی شیپ در صید شده در سال‌های 1369-78 در صیدگاه‌های شیلات

<table>
<thead>
<tr>
<th>سن/سال</th>
<th>1378</th>
<th>1377</th>
<th>1376</th>
<th>1375</th>
<th>1374</th>
<th>1373</th>
<th>1372</th>
<th>1371</th>
<th>1370</th>
<th>1369</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>8</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>9</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>10</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>11</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>12</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>13</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>15</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>16</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>17</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>جمع‌کل</td>
<td>182</td>
<td>152</td>
<td>144</td>
<td>132</td>
<td>129</td>
<td>126</td>
<td>123</td>
<td>120</td>
<td>118</td>
<td>116</td>
</tr>
</tbody>
</table>

میانگین خاویاردهی شیپ در ماه‌ها و مناطق مختلف متغیر است. حداکثر میانگین خاویاردهی شیپ در منطقه شرق با 2/968 کیلوگرم و سپس در منطقه غرب با 2/862 کیلوگرم و حداکثر ان در منطقه مرکزی با 2/504 کیلوگرم مشاهده شد. حداقفل میانگین خاویاردهی شیپ در ماه شهریور و حداکثر در ماه‌های اسفند، فروردین و اردیبهشت بود (جدول 8).
جدول 8: میانگین خاپاردهی شیپ در ماه‌ها و نواحی مختلف (کیلوگرم)

<table>
<thead>
<tr>
<th>نواحی</th>
<th>ماه</th>
<th>غرب</th>
<th>مرکز</th>
<th>شرق</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>فروردین</td>
<td>7/143</td>
<td>-</td>
<td>6/750</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>اردیبهشت</td>
<td>7/967</td>
<td>-</td>
<td>7/133</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>خرداد</td>
<td>8/369</td>
<td>4/232</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>شهریور</td>
<td>3/326</td>
<td>4/922</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>مهر</td>
<td>4/100</td>
<td>2/667</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>آبان</td>
<td>4/683</td>
<td>4/967</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>آذر</td>
<td>-</td>
<td>5/698</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>دی</td>
<td>-</td>
<td>6/000</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>بهمن</td>
<td>-</td>
<td>6/016</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>اسفند</td>
<td>6/250</td>
<td>6/807</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>کل سال</td>
<td>4/843</td>
<td>4/968</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

به دلیل کولاک شدید دریا در تیر ماه و مرداد ماه صیدی صورت اتفاق گرفت.

نمودار 5: میانگین خاپاردهی و درصد ماده‌های رسیده در سهین مختلف ماهی شیپ
بحث

ذخایر ماهی شب که همیشه کمترین تعداد را در ماهیان خاویاری در دریای خزر داشته، در سال‌های
اخری کاهش یافته است. صید شیب در سال ۱۳۵۰ حدود ۲۵۵ عدد به وزن ۶۷ تن و صید در واحد
تلالش ۱۵/۱۰۵ کیلوگرم بر اورده شد (Moghim & Rostami, ۲۰۰۰)، که در مقایسه با سال ۱۳۶۹ میزان
صد و صید در واحد تلالش کاهش داشته است. روند نزولی صید و صید در واحد تلالش شب در دهه‌های
گذشته نیز ادامه یافت و صید در واحد تلالش از ۲/۲۷۳ کیلوگرم در سال ۱۳۶۹ به ۰/۸۸ کیلوگرم در سال
۱۳۷۸ تقلیل یافت.

کاهش مشابهی در دریای خزر در خصوص ذخایر شب گزارش شده است. مارکارو و همکاران (۱۹۹۱)
گزارش نموده‌اند که صید ماهی شب در رودخانه کورا قابل اجرای مقترن رودخانه هلال در سال
۱۹۹۴ تا ۲۰ دصرد از تکریک کل صید ماهیان خاویاری ۱/۵ تا ۲ درصد لوله‌ای ۱۵۷۶ تا ۱۹۷۹ دصرد، در سال ۱۹۷۹ تا ۱۹۸۶
درصد و ۱/۲ درصد از کل صید انجام ماهیان خاویاری را شامل می‌شود. در سال‌های
آخر دهه ۱۹۸۰ صید این گونه به کمتر از ۲ درصد از کل صید انجام ماهیان خاویاری رسید.

نسبت فراوانی ماهی شب در تکریک صید تاس ماهی و کل صید ماهیان خاویاری در صیدگاه‌های
شیلات ایران در سال‌های مشابه نیز کاهش داشت (جدول ۹). در سال ۱۳۵۱ مطابق ۱۹۷۲ درصد از
تکریک صید را ماهی شب تشكیل می‌داد که در سال ۱۳۶۹ مطابق با ۱۹۸۰ به ۱ درصد کاهش یافته است.
اخیراً لوکیاننکو و همکاران (۱۹۹۹) به کاهش فوق‌العاده جمعیت شب سمالی و حنوبی دریای خزر در
دهه‌های ۱۹۹۹ تا ۱۹۹۹ و در معرض خطر انقراض قرار گرفتن این جمعیت‌ها در نتیجه آغاز مجدد صید
ماهیان خاویاری در دریا اشکار نمودند.

برنیس دامنه‌های طولی و سنی شب در دهه‌های گذشته نشان‌گر محدودیت گذشته‌ها داشته‌های می‌باشد.
مقایسه فراوانی طولانی ماهی شب در سال‌های ۱۳۶۹ تا ۱۳۷۸ بیانگر جوانتر شدن جمعیت ماهی شب
می‌باشد.
جدول ٩: فراوانی ماهی شبپ از صید تاس سه ماه و تعداد کل صید ماهیان خاویاری در صیدگاه‌های شیلات

<table>
<thead>
<tr>
<th>سال</th>
<th>١٣٦٨</th>
<th>١٣٦٩</th>
<th>١٣٧٠</th>
<th>١٣٧١</th>
<th>١٣٧٢</th>
<th>١٣٧٣</th>
<th>١٣٧٤</th>
<th>١٣٧٥</th>
<th>١٣٧٦</th>
<th>١٣٧٧</th>
<th>١٣٧٨</th>
<th>١٣٧٩</th>
<th>١٣٨٠</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>تعداد</td>
<td>٢ / ٢</td>
<td>٣ / ٠</td>
<td>٢ / ٠</td>
<td>٣ / ٠</td>
<td>٣ / ٠</td>
<td>٣ / ٠</td>
<td>٣ / ٠</td>
<td>٣ / ٠</td>
<td>٣ / ٠</td>
<td>٣ / ٠</td>
<td>٣ / ٠</td>
<td>٣ / ٠</td>
<td>٣ / ٠</td>
</tr>
<tr>
<td>کل صید</td>
<td>٧ / ٠</td>
<td>٤ / ٠</td>
<td>١ / ٠</td>
<td>٣ / ٠</td>
<td>٣ / ٠</td>
<td>٣ / ٠</td>
<td>٣ / ٠</td>
<td>٣ / ٠</td>
<td>٣ / ٠</td>
<td>٣ / ٠</td>
<td>٣ / ٠</td>
<td>٣ / ٠</td>
<td>٣ / ٠</td>
</tr>
</tbody>
</table>

مارکاراف و کیروی (١٩٨٨) در بررسی جمعیت ماهی شبپ در سواحل اذربایجان اشاره نمودند که

جامعیت شیب به طرف جوانتر شدن تمایل یافته است. اما نتایج ترکیب سنتی شبپ شناش می‌دهد که

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

هرگونه بحث و تجزیه و تحلیل‌گری باقی مانده نیست. مطالعه و استحکام بررسی بیشتر دارد. بهرحال

کاهش فراوانی ماهیان جوانتر شناش می‌دهد که پیشنهادهای دیگر کم‌کم است.

Borzenko, 1٩٥٠ cited in (Holcik, 1٩٨٩)

در اوایل دهه ٤۴ در رودخانه‌های کشور، جنسیت ماده نسبت به نرها در سال ۱٩٧١ و ۱٩٧٢ به ترتیب به نسبت ۲:۱ و ۳:۰ تعداد ماده‌ها غالب بوده و در سال ۱٩۷٣ این نسبت به نسبت ۱:١ گردیده است.

سپس در سال ۱٩٧۴ علت بوده‌ی کلیت ماده‌ها در صید به نسبت ۱۳:۱ ظاهراً گروه‌گذاری‌های ارگانیزمی شده در سواحل ایران در سال‌های ۱٩٧٢ تا ۱٩٧٧ مطلوب با ۱٣۵٠ تا ۱٣۵٤ نشان داده که جنس ماده غالب بود و نسبت ماده: نر ۲:۸ تا ۲:۱۰ تا ۱٩٥ (زوزوند و اژگدیانس، ۱٩۷٢) در دهه‌های ۱٩۷٦ تا ۱٩۸٥ نیز جنس ماده همین‌هی‌ها غالب بود.

ذخایر ماهی شبپ در دریای خزر از طریق تکثیر طبیعی در رودخانه‌ها و تکثیر مصنوعی و رهاسازی

بجه ماهیان به رودخانه‌ها ناامن و حفظ‌ته کرده. تکثیر طبیعی در رودخانه‌ها در دهه‌های اخیر بدلیل

احداث سد، آلودگی آب و صید به رویه به شکل فاجعه‌ای کاهش یافته است. در حال حاضر سالانه

۱٠٠ تا ۲۵۰ عدد ماهی شبپ به رودخانه‌های کورا مهاجرت می‌کند که دستیابی به مناطق تخم‌زیستی برای

آنها مشکل است (Lukyanenko et al., ۱٩٩٩). راهنبره، ۱٩٨٤ بر گرفتن شده از: مهدیدارا، ۱٣٧٤ نیز

اظهار داشته که تعداد کمی از مولدین ماهی شبپ برای تخم‌زیستی به رودخانه‌های کورا مهاجرت می‌کند

(۶۶ تا ۱٢ عدد). تعداد مولدین که به محله‌ای تخم‌زیستی می‌رسند بوزه ماده‌ها بسیار کم (۱ تا ۴ عدد)

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

www.SID.ir
می کند.

مهاجرت شبیه به رودخانه سفیدرود (رامین، ۱۳۷۷) و رودخانه‌های تجنن و گرگان‌رود (لاریجانی، ۱۳۷۵) برای تکثیر طبیعی غراز نشده است. هرچند که آمار صید ناس ماهیان مولد در رودخانه سفیدرود توسط مجتمع تکثیر و بوارو ماهیان خاویاری شهید بیشتری در سال‌های ۱۳۷۸ تا ۱۳۷۱ نشان می‌دهد که در بعضی از سال‌ها (۱ تا ۲ عدد) ماهی شبیه در رودخانه صید شده است.

تکثیر مصنوعی شبیه در کارگاه‌های ایران بسیار محدود بوده و بعلت عدم دسترسی به هر دو چنین مولدین، اکثراً هیربرد شبیه در اکوکل در سال‌های گذشته تولید و رهاسازی شده است. در چهار ساله اخیر (۱۳۷۵ تا ۱۳۷۸) بطور متوسط سالانه ۳ میلیون عدد بچه ماهی شبیه به رودخانه‌ها رهاسازی شده است.

تکثیر مصنوعی ماهی شبیه کورا و سایر تاسماهان در تفریخگاه‌های کشور از ابتدای ایام ۱۹۵۳ شروع شد. در شاخص‌های فرعی بالینی دست رودخانه کورا سه تفریخگاه ماهیان خاویاری فعالیت دارند که در این راستا تکثیر مصنوعی شبیه را تکثیر می‌کنند. در اولین سال تکثیر مصنوعی تعداد کمی بچه ماهی تکثیر و رهاسازی گردیده (۸۰۰ بچه ماهی در سال ۱۳۷۱ تا ۱۳۷۲) (159 تا ۱۳۷۶) بطور متوسط میلیون به ۵ میلیون عدد در سال رسید. بعد از این دوره تعداد مولدین جوان دوباره کاهش یافته و تعداد میزان تولید بچه ماهی شبیه در طی ۱۰ سال مشاهده شده که از حداقل ۶ میلیون عدد در سال ۱۹۷۲ تا حداکثر ۴ میلیون عدد در سال ۱۹۷۵ بود. رهاسازی ماهیان شبیه جوان تولید شده در تفریخگاه‌های کورا بطور میانگین ۸ میلیون عدد بود (Markarova & Alekperov، 1988).

یکی از مسائل تکثیر مصنوعی مشکل فراهم نمودن مولد قادر به نخ می‌زی است بعلت کمبود آب رودخانه کورا در سال ۱۸۳۴ و ۱۹۸۵ هیچ یک از تفریخگاه‌های ماهیان خاویاری در اذربایجان قادر نبودند مولد ماهی شبیه را از رودخانه کورا بدست آورند. استفاده از ذخایر مولد در حال مهاجرت ماهی شبیه در دریا برای تکثیر مصنوعی در تفریخگاه‌های آذربایجان در سال ۱۹۸۳ بطور موفقیت آمیزی اجرای گردید (مهدیزاده، ۱۳۷۲).

در مراکز تکثیر مصنوعی ماهیان خاویاری ایران نیز ماهیان شبیه صید شده از دریا برای تکثیر استفاده می‌شود و محدودیت تکثیر مصنوعی ماهی شبیه در ایران عدم دسترسی مراکز تکثیر به تعداد کافی مولد می باشد. از آنجا که ماهی شبیه به تعداد کمی در صیدگاه‌های شیلات و شبترگاه تعاونی پره
صد میشود، امکانات و تغییرات برای جمع‌آوری و تأمین مولدنی شبیه باید تهیه شود.

بمنظره انجام ذخایر شیب ضروری است رودخانه‌ها و محل‌های نخ و رسی‌ها و نواحی مشابه ایجاد کرد،

تکنیک مصنوعی آن به‌ساخت افزایش باید و حداکثر سالانه ۲ میلیون بجه ماهی شبیه در رودخانه‌ها

سواحل جنوبی رها سازی شود و صید نجاتی آن در رودخانه‌ها و دریا ممنوع شده و صید فقط بمنظره

تأمین مولدنی برای تکنیک مصنوعی انجام گیرد,

منابع

بیلیباو، و. ولسن.کی. آ. و. واشنگتن، و. پ.، و. ۱۹۸۹، دریای خزر (ایکتیفون و ذخایر سنتی) (ترجمه: 
اصلان برویز). آکادمی علوم اتحاد شوروی (سابق) کمیته‌های مربوط به علوم و تکنیک هستیت علمی 
مربوط به مطالب از موضوعات ذخایر خزر. انستیتوی موضوعات آبیاری، مسکو، ۱۳۲۵ صفحه.

رالوئید، ال. و. رایموند، ارگریتیس، ف.، و. ۱۹۷۵. ارزیابی ذخایر و ترکیب گونه‌ی انواع ماهیان تجاری 
استورون جنوب دریای خزر. ترجمه: استالنبی، ۱۳۶۹. معاونت طرح و برنامه، دفتر امآر و اطلاعات و 
انتشار متن شیلات ایران. ۸۵ صفحه.

رایمی، م. و. ۱۳۷۷، بررسی تکثیر ناساها به رودخانه سپیدرود. مجله علمی شیلات ایران، سال 
هفتم، شماره ۴، پاییز ۱۳۷۷. صفحات ۲۱ تا ۲۳.

لائوئید، ف.، و. ۱۳۷۵، بررسی چگونگی مهاجرت ماهیان خاوباری به رودخانه تجن و گرگان. مجله علمی 
شیلات ایران، سال پنجم، شماره ۴، شهریور ۱۳۷۵. صفحات ۱۷ تا ۳۰.

مقدم، م. و. فرضیه، ح.، و. ۱۳۷۶، گزارش نهایی بروزه ارزیابی ذخایر ماهیان خاوباری سال 
۱۳۷۶. موسسه 
تحقیقات و آموزش شیلات ایران، ۱۲۲ صفحه.

مقدم، م. و. فرضیه، ح.، و. ۱۳۷۶، گزارش نهایی بروزه ارزیابی ذخایر ماهیان خاوباری سال 
۱۳۷۶. موسسه 
تحقیقات و آموزش شیلات ایران، ۱۲۲ صفحه.


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