

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور - مرکز تحقیقات ذخایر آبزیان آبهای داخلی

عنوان :

**ارزیابی وضعیت تکثیر و پرورش  
ماهیان خاویاری در منطقه البرز شمالی**

مجری :  
سعید یلقی

شماره ثبت  
۴۴۴۳

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور- مرکز تحقیقات ذخایر آبزیان آبهای داخلی

---

عنوان پروژه : ارزیابی وضعیت تکثیر و پرورش ماهیان خاویاری در منطقه البرز شمالی  
شماره مصوب پروژه : ۸۹۱۴۶-۸۹۱۱-۱۲-۷۷-۱۴  
نام و نام خانوادگی نگارنده/ نگارندگان : سعید یلقی  
نام و نام خانوادگی مجری مسئول ( اختصاص به پروژه ها و طرحهای ملی و مشترک دارد ) : -  
نام و نام خانوادگی مجری / مجریان : سعید یلقی  
نام و نام خانوادگی همکار(ان) : جلیل معاضدی ، شاپور کاکولکی ، مجید بختیاری ، همایون حسین زاده  
صحافی ، ابوالفضل سپهداری ، آرزو وهاب نژاد، حسینعلی خوشباور رستمی  
نام و نام خانوادگی مشاور(ان) : -  
نام و نام خانوادگی ناظر(ان) : کریم مهدی نژاد  
محل اجرا : استان گلستان  
تاریخ شروع : ۸۹/۹/۱  
مدت اجرا : ۱ سال و ۹ ماه  
ناشر : موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور  
تاریخ انتشار : سال ۱۳۹۴  
حق چاپ برای مؤلف محفوظ است . نقل مطالب ، تصاویر ، جداول ، منحنی ها و نمودارها با ذکر مأخذ  
بلامانع است .

## «سوابق طرح یا پروژه و مجری مسئول / مجری»

پروژه: ارزیابی وضعیت تکثیر و پرورش ماهیان خاویاری در منطقه البرز

شمالی

کد مصوب: ۸۹۱۴۶-۸۹۱۱-۱۲-۷۷-۱۴

شماره ثبت (فروست): ۴۴۴۴۳ تاریخ: ۹۲/۱۱/۲۹

با مسئولیت اجرایی جناب آقای سعید یلقی دارای مدرک تحصیلی

دکتری تخصصی در رشته شیلات می باشد.

پروژه توسط داوران منتخب بخش اصلاح نژاد و تکثیر و پرورش آبزیان در

تاریخ ۹۲/۶/۲۶ مورد ارزیابی و با رتبه عالی تأیید گردید.

در زمان اجرای پروژه، مجری در:

ستاد  پژوهشکده  مرکز  ایستگاه

با سمت عضو هیئت علمی و معاون تحقیقاتی در مرکز تحقیقات ذخایر

آبزیان آبهای داخلی مشغول بوده است.

صفحه	عنوان	« فهرست مندرجات »
۱	چکیده	۱
۲	مقدمه	۲
۴	۱- وضعیت موجود پرورش ماهیان خاویاری در کشور	۴
۴	۱-۱- دارندگان موافقت اصولی	۴
۵	۱-۲- مزارع دارای پروانه تاسیس	۵
۸	۲- وضع موجود مراکز تکثیر و پرورش ماهیان خاویاری (دولتی و خصوصی)	۸
۸	۱-۲- مرکز شهید بهشتی (سد سنگر)	۸
۹	۲-۲- معرفی مرکز شادروان یوسف پور (سیاهکل)	۹
۹	۲-۳- معرفی مرکز شهید رجایی ساری	۹
۱۱	۲-۴- معرفی مرکز شهید مرجانی	۱۱
۱۲	۲-۵- معرفی مرکز گرگان (سد وشمگیر)	۱۲
۱۲	۲-۶- وضع موجود مراکز خصوصی تکثیر و پرورش ماهیان خاویاری	۱۲
۱۴	۳- مواد و روش مطالعه	۱۴
۱۵	۱-۳- تجهیزات فنی مراکز تکثیر (نهاده‌های فیزیکی)	۱۵
۱۵	۲-۳- تعداد و نحوه تامین مولدین	۱۵
۱۶	۳-۳- عملکرد تکثیر مراکز	۱۶
۱۶	۳-۴- عملکرد مرکز تکثیر ماهیان خاویاری شهید بهشتی گیلان	۱۶
۲۱	۳-۵- عملکرد مرکز تکثیر ماهیان خاویاری مرکز شادروان دکتر یوسف پور گیلان	۲۱
۲۳	۳-۶- عملکرد مرکز تکثیر ماهیان خاویاری شهید رجایی ساری	۲۳
۲۶	۳-۷- عملکرد مرکز تکثیر ماهیان خاویاری شهید مرجانی	۲۶
۳۴	۳-۸- عملکرد مرکز تکثیر ماهیان خاویاری سد گرگان	۳۴
۳۵	۳-۹- نکات قابل توجه در عملکرد مراکز تکثیر ماهیان خاویاری (تحلیل موردی)	۳۵
۳۷	۴- نتیجه گیری	۳۷
۳۸	چکیده انگلیسی	۳۸

## چکیده

عملکرد مراکز تکثیر ماهیان خاویاری در سه استان شمالی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. متأسفانه بدلائل گوناگونی از جمله کاهش صید مولدین دریایی، واگذاری مدیریت مراکز تکثیر ویژه بازسازی ذخایر به ادارات کل استانها و بدنبال آن عدم توجه ویژه به امر بازسازی ذخایر، عدم تخصیص بهنگام و مکفی اعتبارات به مراکز برای تامین نهاده های لازم و همچنین تامین هزینه سایر خدمات بلافصل، مستهلک شدن تجهیزات و ادوات کارگاهی و آزمایشگاهی مراکز تکثیر با توجه طول دوره بهره برداری و در نهایت عدم جذب نیروی کارشناسی جوان و پر انرژی موضوع بازسازی ذخایر ماهیان خاویاری در دهه اخیر سیر نزولی یافته و کمرنگ شده است، لذا با نظر به اهمیت موضوع ضرورت دارد، مسئولین امر با نگاه ویژه ی در مسیر پویایی مراکز تکثیر ماهیان خاویاری برنامه ریزی نمایند.

کلمات کلیدی: مراکز تکثیر ماهیان خاویاری، مدیریت نامناسب، برنامه های تکثیر و بازسازی

## مقدمه

۲۷ گونه از تاس ماهیان و ماهیان خاویاری پاروپوزه در رودخانه‌ها، خورها، محیط‌های نزدیک سواحل اقیانوسی و دریا‌های واقع در نیمکره شمالی حضور دارند. این گونه‌های منحصر به فرد در طی تکامل ماهیان هم اکنون به دلیل صید بی رویه، آلودگی و کاهش زیستگاهها در معرض خطر انقراض قرار دارند. تولید کنندگان خاویار سیاه، تخمهای لقاح نیافته تاس ماهیان و ماهیان خاویاری پاروپوزه را در طی دهها سال مورد بهره‌برداری شدید قرار دادند که از طریق فروش خاویار در سطح بین‌المللی سود زیادی کسب نمودند. رواج و گسترش صید این ماهیان موجب کاهش جمعیت آنان گردیده است. هم اکنون تعداد کمی از تاس ماهی قدرت و توانایی زیست را دارد.

تقریباً همه Acipenseriformها به دلیل اثرات ترکیبی و افزایشی صید بی‌رویه و تخریب زیستگاههای آنها در معرض خطر قرار دارند. براساس متون یونان باستان، روم و چین تاس ماهیان از قرن پنجم پیش از میلاد مسیح (BC) وجود داشته اند و با پیشرفت تکنولوژی صید و افزایش تقاضای جهانی برای خاویار صید تاس ماهیان شدیدتر شده است. افزایش فشار ناشی از تجارت مصادف با احداث سد بر روی رودخانه‌ها در زیستگاههای آنها، مسدود کردن محل‌های تخم ریزی در دسترس و تغییر زیستگاههای تخم ریزی بوده است. آلودگی نیز تاثیر منفی بر تولیدمثل، فیزیولوژی و دسترسی به غذا دارد. همراه شدن بلوغ دیررس و تولیدمثل منقطع موجب صید بی رویه از ذخایر اندک آنها شده است. برای تمامی گونه‌ها به استثنای چند گونه آسیایی و اروپایی که رودخانه‌های اصلی محل تخم‌ریزی آن‌ها دیگر جریان آزادی نخواهند داشت شناسایی، حفاظت و بازسازی زیستگاههای مهم می تواند انجام گیرد که این کار بموازات عمل بازسازی ذخایر ماهیان قرار دارد. ایجاد راه فرعی ماهی رو (fish way) در سدها تاثیر اندکی برای تاس ماهیان داشت، بنابراین تنها مکانیزم موثر و هدفمند در بازسازی زیستگاه‌های ماهیان خاویاری، حذف سدهای موجود می باشد.

شرایط در معرض خطر، آسیب پذیری بالا و مدیریت ضعیف بازسازی ذخایر موجب شده است که بهبود جمعیت‌های تاس ماهیان و ماهیان خاویاری پاروپوزه در جهان علیرغم برنامه‌های دراز مدت و اما بی ثبات امری دشوار باشد. برای اطمینان از بقاء جمعیت این ماهیان در آینده باید اولویت با فعالیت‌هایی باشد که موجب حذف و یا تقلیل عوامل کاهش جمعیت ماهیان وحشی و حتی افزایش جمعیت آنها را در کوتاهترین زمان ممکن باشد.

کاهش ذخایر و جمعیت‌های طبیعی، تخریب زیستگاهها و در نتیجه محدودیت منابع خاویار وحشی موجب شده است که صنعت پرورش ماهیان به عنوان یک منبع جایگزین تولید خاویار و همچنین ابزار و وسیله بازسازی ذخایر جمعیت‌های وحشی مد نظر باشد. در حال حاضر جمعیت‌های پرورش یافته در مزارع برای تولید و استحصال خاویار با ارزش برای صنعت آبی پروری و بازسازی ذخایر جمعیت ماهیان در معرض خطر استفاده می شوند. امروزه تجارت بین‌المللی تولیدات آبی پروری و نمونه‌های زنده آبیان پرورشی مورد اقبال و پذیرش

مخاطبین قرار گرفته است. توسعه پرورش آبزیان بویژه ماهیان خاویاری ادامه یابد تا تولیدات آن جایگزین صید ماهیان وحشی گردد. بدیهی است که این امر می تواند موجب تقلیل فشار صید بر ذخایر جمعیت‌های ماهیان وحشی شود.

برای گونه هایی که در معرض خطر انقراض شدید قرار دارند از جمله فیل ماهی، آکوآکالچر می تواند با صید مولدین از طبیعت، تاثیر شدیدتری روی کاهش جمعیت‌های اندک این ماهی داشته باشد. از این رو آکوآکالچر تاس ماهیان باید با دقت و برنامه ریزی جامعتری دنبال شود. اعمال مدیریت بهینه، انتخاب گونه های بومی، برچسب زدن و کنترل محصولات و حفاظت از مولدین در طبیعت می تواند به بازسازی ذخایر واحیا ماهیان خاویاری کمک نماید.

در تکثیر مصنوعی ماهیان خاویاری و رهاسازی بچه ماهیان تکثیری بمنظور بازسازی ذخایر موضوع ژنتیک مولدین باید مورد توجه قرار گیرد. برای گونه های آنادروموسی که ساختار جمعیت آنها مطابق با رودخانه مادری است، رهاسازی بچه ماهیان آنها در رودخانه های غیر هدف موجب گمراه شدن آنها می شود. تمرکز یک سویه به تکثیر و پرورش مصنوعی می تواند اهمیت موضوع مدیریت صید و بازسازی زیستگاهها را کم ارزش جلوه دهد. برنامه های بازسازی ذخایر تاس ماهیان پیشرفت هایی در زمینه توجه به این خطرات داشته است (به عنوان مثال در تاس ماهی پوزه کوتاه و آتلانتیک) که این تجارب می تواند برای برنامه های بازسازی ذخایر گونه های دیگر از قبیل فیل ماهی دریای آروف و تاس ماهی سبیری دریاچه بایکال الگوی کاربردی باشد. به طور کلی رهاسازی بچه ماهیان باید فقط برای جمعیت‌هایی که در معرض خطر انقراض بسیار بالایی قرار دارند و امید کمی برای بازسازی طبیعی آنها وجود دارد، استفاده شود.

تلفیق پروژه های تکثیر مصنوعی و آبی پروری می تواند سودمند باشد. به دلیل اینکه جمعیت‌های پرورشی تنوع ژنتیکی کافی ندارند و منشا آنها گونه های هیبرید می باشد، نمی توان از آنها برای پروژه های بازسازی ذخایر استفاده کرد. برنامه هایی که با استفاده از جمعیت‌های ماهیان پرورشی، محصولات آبی تجاری تولید می کنند و همچنین قابلیت کاربری در برنامه های بازسازی ذخایر دارند نیازمند ترویج هستند. اجرای این قبیل برنامه ها در دریای خزر می تواند منبع درآمد و امرار معاش دیگری برای صیادان ایجاد کند و موجب کاهش فشار صید روی جمعیت‌های وحشی گردد.

توسعه روشهای علامت گذاری ماهیان رهاسازی شده، تشخیص تولیدات ماهیان وحشی از پرورشی و CRYO-banking نیازمند دانش فنی و تکنولوژی پیشرفته است.

### ۱- وضعیت موجود پرورش ماهیان خاویاری در کشور :

در حال حاضر ۱۰ مزرعه مجوزدار خاویاری ( علاوه بر مزارع قفس خاویاری ) در استانهای گیلان ، مازندران ، گلستان ، خوزستان و قم مشغول پرورش ماهیان خاویاری می باشند که از ظرفیت اسمی بالغ بر ۱۸۳ تن تولید گوشت و ۴.۲ تن تولید خاویار برخوردار می باشند . توسعه این مزارع بر مبنای احداث مزارع انفرادی بوده و منابع تامین کننده آب این مزارع دارای طیف وسیعی شامل بهره برداری از آب لب شور دریا ، لب شور زیرزمینی و آب شیرین با استفاده از منابع آب جاری و چاه می باشد .

جدول ۱- مزارع فعال خاویاری ( مجوز دار ) که تا شهریور ماه ۹۰ به بهره برداری رسیده اند .

ظرفیت ( تن )		تعداد مزارع	استان	ردیف
خاویاری	گوشت			
1.7	70	4	مازندران	۱
	50	2	گیلان	۲
1.5	25	1	گلستان	۳
	7	1	قم	۴
1	56	2	خوزستان	۵
4.2	183	10	مجموع	

### ۱-۱ - دارندگان موافقت اصولی

در حال حاضر در مجموع ، مجوز موافقت اصولی پرورش ماهیان خاویاری برای ۳۳ متقاضی در ۴ استان و با ظرفیت ۳۹۸۸ تن صادر شده است ( بدون احتساب دارندگان پروانه تاسیس و بهره برداری ) که بیانگر شناخت و اقبال نسبی بخش خصوصی نسبت به این زیربخش آبرزی پروری می باشد .

جدول ۲- خلاصه وضعیت موافقت اصولی پرورش ماهیان خاویاری صادر شده تا شهریور ماه ۹۰

ظرفیت ( تن )	تعداد ( فقره )	استان	ردیف
۱۴۵۷	۲۹	گیلان	۱
۲۵	۱	گلستان	۲
۵۰۰	۱	مازندران	۳
۲۰۰۶	۲	خوزستان	۴
۳۹۸۸	۳۳	مجموع	



## ۲-۱ - مزارع دارای پروانه تاسیس

در حال حاضر ۱۳ مزرعه در کشور واجد پروانه تاسیس پرورش ماهیان خاویاری می باشند که از این میان مزارع ردیف های ۱۰ الی ۱۲ جدول دارندگان پروانه تاسیس نسبت به احداث و پرورش ماهیان خاویاری طی سال های گذشته اقدام نموده اند و مابقی در انتظار معرفی و بهره مندی از تسهیلات یارانه ای جهت احداث مزارع خود می باشند .

**جدول ۳: خلاصه وضعیت مزارع دارای پروانه تاسیس پرورش ماهیان خاویاری صادر شده تا شهریور ماه ۹۰**

ردیف	استان	نام مزارع	ظرفیت ( تن )	
			گوشت	خاویاری
۱	گیلان	علی زارع	۵۰	
۲	گیلان	شرکت ماهی طلایی کادوس	۴۰	۳۰۰
۳	گیلان	شرکت مروارید خزر	۳۵	۲۵۰
۴	گیلان	شرکت تعاونی خزر ملوان	۳۵	۳۰۵
۵	گیلان	شرکت ایرانیان کاسپین	۱۳	۱۰۰
۶	گیلان	وحید سلمان نژاد	۲۰	۱۵۰
۷	گیلان	شرکت تکثیر و پرورش بخشایی گرکان رود	۲۰	۱۰۵
۸	مازندران	بهروز گلین مقدم	۳۰	
۹	مرکزی	شرکت ماهیان خاویاری طلایی جفتان	۳۰	
۱۰	خوزستان	شرکت تکثیر و پرورش آبزیان شوش	۵۰	۱۰۰
۱۱	قم	حسین یوسفی	۵	
۱۲	گلستان	موسی الرضای بای	۲۵	۱۵۰
۱۳	گلستان	کاسپین	۷۰	۵۰۰
		جمع	423	15.50

همچنین با توجه به سیاستهای ترویجی پرورش ماهیان خاویاری در کشور طی سالیان اخیر تعداد قابل توجهی بچه ماهیان خاویاری به منظور ایجاد مزارع پایلوت و ترویج این زیربخش آبی پروری در اختیار مدیریت شیلات استانهای داخلی و ساحلی قرار گرفته است. بر اساس اطلاعات اخذ شده تنها در ۸ استان کشور شامل استانهای تهران ، لرستان ، اردبیل ، یزد ، گلستان ، فارس ، کرمانشاه و قم در مجموع ۲۵ مزرعه ترویجی دارای ماهیان خاویاری می باشند .

جدول ۴: مزارع ترویجی پرورش ماهیان خاویاری در برخی استانها

ردیف	استان	شهرستان	نام مزرعه	مساحت مزرعه (متر مربع)	مساحت فعال (متر مربع)	گونه رها سازی شده
۱	فارس	استهبان	کوثر	۱۰۰۰۰	۲۰۷۰	فیل - شیب ازون برون
۲	تهران	تهران	ماهی طلایی	۱۶۰۰۰۰	۱۴۰۰	فیل ماهی
۳	تهران	کرج	ماهی سرای کرج	۱۳۰۰۰	۴۴۰	فیل ماهی
۴	قم	قم	درنا	۲۰۰	۷۰	سیبری
۵	قم	قم	نهندست	۱۰۰	۵۰	سیبری
۶	قم	قم	مدنی	۱۵۰	۱۰۰	سیبری
۷	کرمانشاه	گیلانغرب	علی آقا پیرو	۶۸۰		فیل - بستر قره برون - شیب - ازون برون
۸	کرمانشاه	سر پل ذهاب	سید محمد قاسمی	۸۵۰		فیل ماهی
۹	کرمانشاه	کرمانشاه	اکبر میرزایی	۸۰۰		فیل - قره برون - شیب - ازون برون
۱۰	کرمانشاه	کرمانشاه	سیاوش تپه کبودی	۵۰۰	۵۰۰	-
۱۱	گلستان	علی آباد	ناصر ضمیری	۲۰۰۰	۱۸۰	فیل ماهی
۱۲	لرستان	دوره چگنی	بختیار حاتموند	۱۰۰۰	۲۵۰	قره برون
۱۳	لرستان	دوره چگنی	فرزاد آقایی	۱۰۰۰	۲۵۰	فیل ماهی
۱۴	اردبیل	خلخال	رجب نژاد	۶۰۰	۷۰	فیل ماهی
۱۵	اردبیل	مشکین شهر	جهانگیر زاده	۱۸۹۲	۴۰	فیل ماهی
۱۶	اردبیل	مشکین شهر	جهانگیر زاده	۱۸۹۲	۴۰	تاسماهی سیبری
۱۷	اردبیل	اردبیل	عبد الاحد امیر زاده	۴۰۷	۷۵	تاسماهی سیبری
۱۸	اردبیل	گرمی	کامل قدیر زاده	۳۰۰	۶۰	تاسماهی سیبری
۱۹	اردبیل	پارس آباد	تعاونی شهید کسایی	۲۵۰۰۰	۱۰۰۰	تاسماهی سیبری
۲۰	اردبیل	مشکین شهر	جهانگیر زاده	۱۸۹۲	۴۰	شیب - قره برون
۲۱	اردبیل	پارس آباد	تعاونی شهید کسایی	۲۵۰۰۰	۱۰۰۰	شیب - قره برون
۲۲	اردبیل	نمین	لطفعلی حقیقت	۳۵۰	۷۵	تاسماهی سیبری
۲۳	یزد	باقق	استقامت	۱۰۰۰۰۰		فیل ماهی
۲۴	یزد	باقق	بهشتی	۱۰۰۰۰۰		فیل ماهی
۲۵	یزد	مهریز	زارع	۱۰۰۰		فیل ماهی

جدول ۵: میزان تولید ماهیان خاویاری در کشور

سال				استان	ردیف
۱۳۹۰		۱۳۸۹			
خاویار (کیلوگرم)	گوشت (تن)	خاویار (کیلوگرم)	گوشت (تن)		
۳۶۰	۸۵		۳۹	مازندران	۱
	۹۵		۰	گیلان	۲
	۳۰		۳۰	خوزستان	۳
	۰		۵	یزد	۴
	۰		۲/۰	کرمانشاه	۵
	۲۵		۲۳	قزوین	۶
	۳۰		۲۰	مرکزی	۷
			۴۰	زنجان	۸
	۲		۰	لرستان	۹
	۴		۰	فارس	۱۰
	۱۶		۹	تهران	۱۱
۳۶۰	۲۸۷		۱۶۶	مجموع	

## ۲- وضع موجود مراکز تکثیر و پرورش ماهیان خاویاری (دولتی و خصوصی)

زیستگاه طبیعی ماهیان خاویاری در کشور ایران محدود به دریای خزر است و لذا با توجه به همجواری این زیستگاه، با سه استان شمالی کشور، مراکز تکثیر ویژه بازسازی ذخایر ارزشمند ماهیان خاویاری با تقدم و تاخر زمانی در استانهای گیلان، گلستان و مازندران شکل گرفت. در حال حاضر پنج مرکز بنامهای مرکز شهید بهشتی (سد سنگر سابق)، شادروان یوسف پور (سیاهکل) در استان گیلان و مرکز شهید مرجانی و گرگان (سد وشمگیر) در استان گلستان و مرکز شهید رجایی ساری در استان مازندران در تکثیر، پرورش اولیه لاروی تا اندازه انگشت قدی و در نهایت معرفی به رودخانه های منتهی به دریای خزر، ایفای نقش می نمایند. در ادامه به معرفی هریک از مراکز معرفی می گردد.

### ۱- ۲- مرکز شهید بهشتی (سد سنگر)

مرکز تکثیر و بازسازی ذخایر ماهیان خاویاری شهید دکتر بهشتی به منظور حفظ ذخایر ماهیان خاویاری دریای خزر در سال ۱۳۵۰ و با ظرفیت اسمی ۳.۵ میلیون قطعه بچه ماهی خاویاری در ۲۵ کیلومتری جنوب شرقی شهرستان رشت در حاشیه رودخانه سفید رود و در جوار سد سنگر تأسیس گردید.



این مرکز اولین و بزرگترین کارگاه تکثیر و پرورش ماهیان خاویاری در ایران و نیز خاور میانه میباشد که در سال ۱۳۵۱ بطور آزمایشی با تولید ۱.۶ میلیون قطعه بچه ماهی خاویاری آغاز به کار نمود. این مرکز دارای بخشهای مختلف: تکثیر، ونیرو (پرورش لاروی)، پرورش (پرورش در استخرهای خاکی)، آزمایشگاهها، پرورش گوشتی ماهیان خاویاری، غذای زنده و اداری مالی می باشد.

## ۲-۲- معرفی مرکز شادروان یوسف پور (سیاهکل)

این مرکز در سال ۱۳۶۴ احداث و از سال ۱۳۶۵ مورد بهره برداری قرار گرفت و در ابتدا برای تولید بچه ماهی سفید در نظر گرفته شده بود و از سال ۱۳۶۹ جهت تولید بچه ماهیان سوف و پس از آن برای تولید بچه ماهیان خاویاری تغییر کاربری یافت. این مرکز در فاصله ۳۲ کیلومتری جنوب شرقی شهرستان رشت و در فاصله ۵ کیلومتری مرکز شهید دکتر بهشتی واقع شده است مساحت آن بالغ بر ۳۰۰ هکتار بوده که مساحت مفید استخرهای خاکی آن ۱۸۰ هکتار می باشد.



بخشهای موجود در این کارگاه شامل بخش تکثیر، ونیرو ، آزمایشگاهها، تولید غذای زنده ، پرورش و قسمت اداری آن می باشد.

## ۲-۳- معرفی مرکز تکثیر ماهی شهید رجایی ساری

مرکز تکثیر و پرورش ماهی شهید رجایی ساری در شمال شرقی ساری ، مرکز استان مازندران ، در سال ۱۳۵۲ احداث گردید. هدف اولیه تولید کپور ماهیان چینی برای عرضه به بازار بود. لیکن در سال ۱۳۶۰ مساحت کل آن از ۲۷ هکتار به ۸۰ هکتار افزایش و وظیفه آن به تکثیر مصنوعی ، تولید لارو و بچه کپور ماهیان چینی تغییر یافت. در سال ۱۳۷۴ در راستای استراتژی شیلات ایران ، فعالیت خود را در زمینه حفظ و بازسازی ذخایر ماهیان دریای خزر مثل ماهیان خاویاری و ماهی سفید آغاز نمود. در حال حاضر سطح مرکز ۱۲۳ هکتار می باشد.



امکانات و تاسیسات مرکز بشرح ذیل می باشد:

منابع تامین آب:

۱- کانال فرعی سد شهید رجایی

۲- ۱۲ حلقه چاه

بخش تکثیر:

۱- استخرهای گرد و بتونی برای نگهداری و تزریق مولدین خاویاری

۲- سالن استحصال تخمک و لقاح مصنوعی

۳- سالن انوباسیون تخم ماهیان خاویاری و ماهی سفید

بخش آزمایشگاه:

۱- آزمایشگاه شیمی آب

۲- آزمایشگاه بیولوژی

۳- آزمایشگاه بهداشت و بیماری ها

بخش پرورش:

۱- ۱۰۰ عدد حوضچه فایبرگلاس و ۱۰۰ عدد حوضچه پلی اتیلنی برای پرورش دوران لاروی

ماهیان خاویاری

۲- ۴۸ عدد استخر خاکی مجهز به سیستم هوادهی برای پرورش بچه ماهیان خاویاری

بخش اداری و مالی:

شامل مدیریت، امور اداری و مالی، دفتر آموزش

#### ۴-۲- معرفی مرکز تکثیر ماهی شهید مرجانی

این مرکز در استان گلستان، در ۴۵ کیلومتری شمال شرقی گرگان و در امتداد جاده آق قلا- گنبد مابین روستای اوچ تپه و چین سیلی در ۲۳ کیلومتری شهر آق قلا واقع گردیده است. مرکز تکثیر و پرورش ماهیان خاویاری شهید مرجانی به همراه مرکز خاویاری گرگان با تولید انواع بچه ماهی گونه های قره برون- چالباش- فیلماهی- شیب و اوزون برون و رهاسازی آنها به رودخانه های منتهی به دریای خزر نقش بسیار مهمی در جلوگیری از انقراض نسل این ماهیان بعهدہ دارد. تأسیسات این مرکز شامل سالن های تکثیر و تخم کشی ماهیان خاویاری، نوزادگاه بچه ماهیان (ونیرو) پرورش آرتمیا به عنوان غذای زنده، استخرهای پرورش بچه ماهیان و نگهداری مولدین میباشد. .

همچنین این مرکز مجهز به آزمایشگاه هیدروشیمی و هیدروبیولوژی است، که خدمات کنترل فاکتورهای فیزیکی و شیمیایی آب استخرها، سالن انکوباسیون و نوزادگاه و تعیین وضعیت و بیومس موجودات زنده غذایی (ماکروسکپی و میکروسکپی) برای تأمین نیازهای تغذیه ی بچه ماهیان را ارایه می دهد سالن تکثیر، تخم کشی و انکوباسیون ماهیان خاویاری به مساحت ۳۰۰ مترمربع با تعداد یکصد دستگاه انکوباتور یوشچینگو و آستر، مجهز به سیستم آب گرم، هواده و فیلتراسیون فیزیکی است.



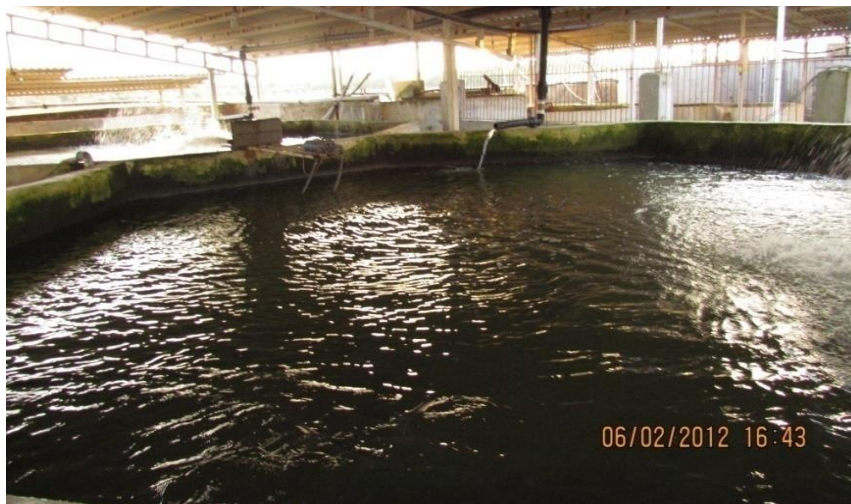
### ۵-۲ - معرفی مرکز تکثیر ماهی گرگان (سد وشمگیر)

این مرکز در استان گلستان در ۷۵ کیلومتری مرکز استان (شهر گرگان) در ۴ کیلومتری پمپاژ ساحل راست سد وشمگیر در زمینی به مساحت ۳۰۰ هکتار احداث شده است. سطح مفید استخرهای خاکی ویژه پرورش بچه ماهیان خاویاری بالغ بر ۱۴۴ هکتار می باشد. مرکز خاویاری گرگان نیز با هدف تولید، پرورش و رها سازی بچه ماهیان خاویاری به دریا در سال ۱۳۷۵ به بهره برداری رسید. این مرکز شامل بخشهای تکثیر، پرورش ماهیان نوس، پرورش، غذای زنده، آزمایشگاه هیدروبیولوژی، هیدروشیمی و کنترل بهداشتی است.



### ۶-۲ - وضع موجود مراکز خصوصی تکثیر و پرورش ماهیان خاویاری

لازم بذکر است تنها مرکز فعال تکثیر ماهیان خاویاری بخش خصوصی مربوط به آقای اسلامی است که در استان مازندران، شهرستان ساری از سال ۱۳۹۱ فعالیت خود را آغاز نموده است.



شکل ۱: مرکز تکثیر ماهیان خاویاری بخش خصوصی (اسلامی - ساری - سمندک)



نخستین مرکز خصوصی تکثیر ماهیان خاویاری کشور در روستای سمندک ساری در زمینی به مساحت ۶ هزار و ۷۰۰ متر مربع ساخته شده و در سال ۱۳۹۰ به بهره برداری رسید. این مرکز ظرفیت تولید ۲۰۰ هزار قطعه بچه ماهی خاویاری را دارد. در این محل بچه ماهیان تا وزن ۵۰۰ گرم برای پرورش تجاری ماهیان خاویاری در مزارع پرورشی واقع در بیرون از دریا و همچنین محیط های محصور و قفس های دریایی تکثیر و پرورش داده می شوند.



## ۳- مواد و روش مطالعه

در این مطالعه ساختار بازسازی ذخایر در حوضه دریای خزر از طریق بررسی اطلاعات پایه و گزارشات استانی و مراکز بازسازی ذخایر و اعزام همکاران به استانهای گیلان، مازندران و گلستان و انجام مصاحبه مورد بررسی قرار گرفت. پس از تعیین دقیق موقعیت مراکز تکثیر و پراکنش (به تفکیک شهرستان) از مراکز تکثیر و بازسازی بازدید و پس از جمع آوری و تحلیل اطلاعات، به ارزیابی تجهیزات فنی (نهاده‌های فیزیکی)، بیو تکنیک و تقویم تولید پرداخته شد. در عین حال با انجام مطالعات گذشته نگر از طریق استفاده از آمارنامه‌های رسمی کشور، منابع و مراجع موجود در سازمان شیلات ایران، استفاده از منابع دانشگاهی و سایر دستگاه‌های ذیربط و استفاده از منابع اطلاعاتی موجود در مناطق شیلاتی به تدوین بیوتکنیک تکثیر مشتمل بر:

## جدول ۶- عملیات متداول، فضا و تجهیزات معمول و موجود در مراکز تکثیر ماهیان خاویاری ایران

ردیف	عملیات تولید بچه ماهی	اقلام و ادوات مورد نیاز
۱	صید، حمل و نگهداری ماهیان مولد	قایق موتوری، کامیونت برای حمل و نقل مولدین، چان برزنتی، حوضچه بتونی و استخر خاکی برای زمستانگذرانی
۲	تکثیر ماهی	مواد هورمونی و سرنگ، انکوباتور، لوپ، میکروسکوپ، یخچال، دستگاه رفع چسبندگی تخم، پارچه تنظیف برای آبیگری تخم
۳	پرورش لارو و بچه ماهیان	تانک فایبر گلاس، تشت، سطل، دستگاه دمنده حباب گازی (air blower)، تانکر حمل غذای زنده و دستگاه هواده، موتور پمپ، تخته شاندرور و ترال برای صید بچه ماهی و کنترل رشد
۴	مواد و اماکن و فضا های عملیاتی و پشتیبانی آزمایشگاهی و کارگاهی	البسه و ادوات صیادی، مواد ضد عفونی کننده، مواد و ابزار کنترل کیفی آب و بهداشت محیط، توزین و سنجش، تراکتور و ادوات مربوطه برای آماده سازی استخرهای خاکی، موتور برق اضطراری، چاه عمیق، تانکر حمل بچه ماهی، موتور سیکلت، رایانه و تجهیزات مربوطه
۵	اماکن و فضا های عملیاتی و پشتیبانی	ساختمان برای استقرار انکوباتور، آزمایشگاه، اتاق کار برای کارشناسان، کارگران، مدیریت، سالن غذاخوری، حراست فیزیکی، استخر خاکی، بتونی، سالن مسقف برای پرورش لارو ماهی و غذای زنده، سازه ها و تاسیسات آبی ورودی به همراه رسوبگیری و فیلتراسیون، منبع آب و شبکه برق فشار قوی

تقویم تولید، تعداد و نحوه تامین مولدین، شاخص‌های تکثیر و سیستم‌های مرتبط به تفکیک گونه‌ها پرداخته شد. همچنین نقاط قوت و ضعف در فرایند بازسازی ذخایر و مدیریت و نظام پشتیبانی (مدیریت مزرعه) بر اساس اطلاعات حاصله مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### ۱-۳- تجهیزات فنی مراکز تکثیر (نهاده‌های فیزیکی)

این تجهیزات بسته به نوع گونه ماهی مورد هدف برای تکثیر و همچنین زیر ساخت های موجود می تواند بین مراکز تکثیر متفاوت باشد. به طور خلاصه تجهیزات متداول مورد نیاز در مراحل مختلف تکثیر ماهیان خاویاری ایران را می توان، مطابق جدول ذیل احصاء نمود.

جدول ۷: تقویم زمانبندی عملیات تکثیر ماهیان خاویاری در مراکز بازسازی ذخایر

ماه	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد
عملیات								
صید مولدین	*	*	*	*	*	*	*	
تزریق و تکثیر ماهی				*	*	*	*	
انکوباسیون					*	*	*	
پرورش لارو					*	*	*	
آماده سازی استخرهای خاکی (شخم و دیسک و آهک پاشی)	*	*						
آبگیری اسخرهای خاکی	*	*	*					
صید و معرفی بچه ماهی به رودخانه							*	*
لازم به توضیح است که تقویم زمانی کلیه عملیات فوق تابع شرایط اقلیمی یعنی در دسترس بودن آب کافی برای آبگیری و همچنین صید مولدین از دریا و در نهایت برقراری دامنه دمایی مطلوب برای شروع عملیات تکثیر ماهی و تولید غذای زنده در طبیعت می باشد.								

### ۲-۳- تعداد و نحوه تامین مولدین

تعداد مولدین مورد نیاز مراکز تابع بیان مصوب کمیسیون برنامه ریزی تولید می باشد که همساله توسط اداره کل تکثیر ماهی و بازسازی ذخایر سازمان شیلات ایران به مراکز ابلاغ می گردد. لازم بذکر است اجرا و تحقق این برنامه نیز تابع تامین اعتبار مورد نیاز، تامین مولدین و همچنین مهیا بودن حجم آبی مورد نیاز و مساعدت اقلیمی می باشد. تا کنون مولدین مورد نیاز مراکز از طریق شرکت های تعاونی صید ماهیان خاویاری تحت مدیریت شرکت مادر تخصصی کشاورزی (مدیریت امور ماهیان خاویاری) استانهای شمالی تامین شده است. گرچه در سالیان اخیر در برخی از مراکز از مولدین پرورشی نیز برای تولید بچه ماهیان خاویاری استفاده شده است.

### ۳-۳ - عملکرد تکثیر مراکز

در سالیان اخیر بدلائل گوناگونی از جمله کاهش میزان دستیابی به مولدین با کیفیت و به تعداد مورد نیاز از یک طرف و کمبود اعتبارات مورد نیاز و همچنین مستهلک بودن زیرساختها و تجهیزات اساسی مراکز تکثیر از طرف دیگر، متأسفانه میزان تولید و رهاکرد بچه ماهیان خاویاری در مقایسه با سنوات دهه هفتاد، دستخوش تغییرات نزولی فراوانی گردیده است و لذا در شرایط حاضر، ضرورت دارد با ارتقاء راندمان تولید تا حدودی بتوان این نقصان را جبران نمود. در جداول ذیل عملکرد تکثیر به تفکیک مراکز ارایه شده است.

### ۴-۳ - عملکرد مرکز تکثیر ماهیان خاویاری شهید بهشتی گیلان

جدول ۸- عملکرد تولید بچه ماهیان خاویاری مرکز شهید بهشتی در سال ۱۳۹۰ و مقایسه آن با برنامه مصوب و

#### عملکرد سال ۱۳۸۹

نوع بچه ماهی	تعداد تولید در سال ۱۳۸۹	تعداد تولید در سال ۱۳۹۰	میزان تغییرات تولید نسبت به سال ۱۳۸۹ (%)	برنامه پیش بینی شده در سال ۱۳۹۰	میزان تغییرات تولید نسبت به سال ۱۳۹۰ (درصد)
خاویاری	۱۲۱۶۳۲۰	۲۳۹۸۷۳۵	+۹۷	۳۰۰۰۰۰۰	-۲۰

#### جدول ۹ - خلاصه عملکرد تولید سال ۱۳۹۰

وزن به گرم	بچه ماهی تولیدی	لارو تولیدی	تخمک به کیلو	توزیع شده		مولد				گونه
				توزیع شده		پرورشی		دریابی		
				ماده	نر	ماده	نر	ماده	نر	
۲۱	۴۵۶۷۵	۱۰۰۰۰۰	۱۵	۷	۱۰	۶	۵	۴	۵	فیل ماهی
۹/۲	۲۲۸۰۳۸۵	۳۹۹۱۶۶۳	۱۶۰	۵۵	۵۳	—	—	۸۲	۵۳	تاس ماهی
۹/۴	۸۶۸۰۰	۵۳۵۵۰۰	۱۴	۷	۳	۳	۱	۷	۴	شیپ
—	—	—	—	—	—	—	۳	۳	۱	چالباش
۶/۲	۳۱۵۵۰	۳۷۵۹۲۱	۱۲	۱۶	۱۵	—	—	۱۸	۲۱	اوزون برون
۲۰	۳۰۸۰	۲۰۰۰۰	۳/۱	۲۰	۱۵	۲۰	۱۵	—	—	سبیری
۲۱	۱۷۹۸۹	۸۰۰۰۰	۵/۱	۴۰	۲۵	۴۰	۲۵	—	—	استرلیاد
۴/۳	۲۴۶۵۴۷۹	۵۱۰۳۰۸۴	۸/۲۰۳	۱۴۵	۱۲۱	۶۳	۴۹	۱۱۴	۸۴	جمع

جدول ۱۰- عملکرد مقایسه ای بخش تکثیر ماهیان خاویاری مرکز شهید بهشتی در سال ۱۳۸۹-۱۳۹۰

تعداد گونه	تعداد مولد ماده تزریق شده		تعداد مولد ماده تکثیر شده		مقدار تخمک استحصالی (کیلوگرم)		تعداد لارو تولید شده	
	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۹۰
فیل ماهی	۵	۷	۳	۳	۸	۱۵	۱۵۶۹۳۷	۱۰۰۰۰۰
قره برون	۵۰	۵۶	۳۶	۴۰	۱۵۰	۱۶۰	۴۲۹۳۶۶۷	۳۹۹۱۶۶۳
شیپ	۳	۷	۳	۳	۴/۱۴	۱۴	۶۶۳۹۲۷	۵۳۵۵۰۰
ازون برون	۱۱	۱۶	۹	۱۰	۵/۱۰	۱۲	۲۸۶۶۲۰	۳۷۵۹۲۱
چالباش	۳	—	۱	—	۳	—	۲۷۶۰۰	—
سبیری	۹	۲۰	۷	۱۲	۱	۳/۱	۲۵۸۴۰	۲۰۰۰۰
استرلیاد	۸	۴۰	۵	۳۰	۳۵/۰	۵/۱	۱۹۳۸۰	۸۰۰۰۰
جمع	۸۹	۱۴۶	۶۴	۹۸	۲۵/۱۸۷	۸/۲۰۳	۵۴۷۳۹۷۱	۵۱۰۳۰۸۴

جدول ۱۱- تعداد مولدین جمع آوری شده از محل های مختلف

جمع	غرب گیلان			شرق گیلان			سال
	جمع	صیدگاه	پره	جمع	صیدگاه	پره	
۱۳۷	۴۸	۲۱	۲۷	۸۹	۶۸	۲۱	۱۳۸۹
۱۹۶	۷۷	۳۰	۴۷	۱۱۹	۱۰۴	۱۵	۱۳۹۰
۰۷/۴۳	۴۲/۶۰	۸۶/۴۲	۰۷/۷۴	۷۱/۳۳	۴/۵۲	-۲۸.۵۷	درصد تغییرات در سال ۹۰ به نسبت سال ۸۹

جدول ۱۲- تعداد مولدین ماده ی صید شده و تکثیر شده مربوط به

فصول مختلف سال های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰

سال	پاییزه		بهاره	
	صید شده	تکثیر شده	صید شده	تکثیر شده
۱۳۸۸	۴۰	۱۱	۴۴	۲۵
۱۳۸۹	۷۳	۲۷	۲۸	۲۰
۱۳۹۰	۶۲	۲۵	۵۲	۲۶

جدول ۱۳-تامین مولدین برای تکثیر سال ۱۳۹۰ مرکز شهید دکتر بهشتی به تفکیک گونه ، جنسیت و محل تامین یا صید

جمع	استرلیاد		تاس ماهی سیبری		اوزون برون		چالباش		شیپ		قره برون		فیل ماهی		گونه محل صید	
	ماده	نر	ماده	نر	ماده	نر	ماده	نر	ماده	نر	ماده	نر	ماده	نر		ماده
۴۹	۸۵	-	-	-	-	۱۶	۱۴	۱	۳	۱	۲	۳۰	۶۵	۱	۱	صیدگاه
۳۶	۲۷	-	-	-	-	۷	۲	-	-	۳	۵	۲۳	۱۷	۳	۳	پره
۱۱	۳	-	-	-	-	۵	۱	۱	-	-	-	۵	۲	-	-	سفیدرود
۵۱	۶۹	۲۵	۴۰	۱۵	۲۰	-	-	۳	۲	۳	۱	-	-	۵	۶	پرورشی
۲	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۱	-	-	-	۱	-	گلستان
۱۴۹	۱۸۷	۲۵	۴۰	۱۵	۲۰	۲۸	۱۷	۵	۸	۸	۸	۵۸	۸۴	۱۰	۱۰	جمع

جدول ۱۴-عملکرد بخش ونیروی مرکز شهید دکتر بهشتی در سال ۱۳۹۰

تعداد بچه ماهی نوس به تفکیک گونه			تعداد لارو تولیدی به تفکیک گونه						تعداد لارو تولیدی و یا تحویلی
شیپ	ازون برون	قره برون	استرلیاد	سیبری	شیپ	ازون برون	فیل ماهی	قره برون	
۳۲۰۰۰۰	۱۵۰۰۰۰	۴۵۳۹۰۰۰	۸۰۰۰۰	۲۰۰۰۰	۵۳۵۵۰۰	۳۷۵۹۲۱	۱۰۰۰۰۰	۳۹۹۱۶۶۳	۵۱۰۳۰۸۴ شهید بهشتی
—	—	—	—	—	—	—	—	۱۶۱۰۰۰۰	۱۶۱۰۰۰۰ شهید رجایی
۳۲۰۰۰۰	۱۵۰۰۰۰	۴۵۳۹۰۰۰	۸۰۰۰۰	۲۰۰۰۰	۵۳۵۵۰۰	۳۷۵۹۲۱	۱۰۰۰۰۰	۵۶۰۱۶۶۳	۶۷۱۳۰۸۴

جدول ۱۵- عملکرد مقایسه ای تولید بچه ماهیان نورس خاویاری در سال ۱۳۸۹

درصد بازماندگی		بچه ماهی نورس تولید شده		لارو تحویلی به ونیرو		تعداد گونه
سال ۱۳۹۰	سال ۱۳۸۹	سال ۱۳۹۰	سال ۱۳۸۹	سال ۱۳۹۰	سال ۱۳۸۹	
۶۱	۴۸/۵	۶۱۰۰۰	۷۶۱۶۲	۱۰۰۰۰۰	۱۵۶۹۳۷	فیل ماهی
۸۱	۷۲	۴۵۳۹۰۰۰	۴۲۰۳۰۰۰	۵۶۰۱۶۶۳	۵۸۵۳۶۶۷	قره برون
۵۹/۷	۴۰/۷	۳۲۰۰۰۰	۲۵۰۰۰۰	۵۳۵۵۰۰	۶۶۳۹۲۷	شیپ
۴۰	۸۰/۲	۱۵۰۰۰۰	۱۳۰۰۰۰	۳۷۵۹۲۱	۲۸۶۶۲۰	اوزون برون
۷۰	۴۰	۱۴۰۰۰	۱۰۳۳۶	۲۰۰۰۰	۲۵۸۴۰	سبیری
۷۲	۳۵	۵۷۶۰۰	۶۷۸۳	۸۰۰۰۰	۱۹۳۸۰	استرلیاد
۱/۷۲	۶۶	۵۰۰۹۰۰۰	۴۶۷۶۲۸۱	۶۷۱۳۰۸۴	۷۰۰۶۳۷۱	جمع

جدول ۱۶- مقایسه تولید بچه ماهی در استخرهای خاکی سالهای ۱۳۸۹-۱۳۹۰

تولید در واحد هکتار		بچه ماهی تولید شده (عدد)		بچه ماهی کشت شده (عدد)		سطح زیر کشت (هکتار)		برنامه ی تولید سال ۱۳۹۰
۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۸۹	
۴۹۵۷۳	۲۳۲۳۷	۲۳۹۸۷۳۵	۱۲۱۶۳۲۰	۴۴۴۶۰۰۰	۴۵۸۳۰۰۰	۴۶	۴۸	۳۰۰۰۰۰۰
+۱۱۳		+۹۷		-۹/۲		-۱/۴		درصد تغییرات

جدول ۱۷- مقایسه ای وضعیت آبیگری استخرها در سالهای ۱۳۸۸-۱۳۸۹-۱۳۹۰

سال	زمان اولین آبیگری	زمان آخرین آبیگری	دامنه زمان آبیگری	فاصله آبیگری تا کشت	فراوانی آبیگری استخرها در ماه های مختلف سال			
					اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد
۱۳۸۸	۲۳ اسفند	۳ خرداد	۷۲ روز	۲۳/۱۹ روز	۵	۹	۶	۱
۱۳۸۹	۱۴ فروردین	۱۰ خرداد	۵۸ روز	۱۴/۱۲ روز	—	۵	۱۶	۳
۱۳۹۰	۱۰ اسفند	۲۸ اردیبهشت	۷۸ روز	۴/۲۴ روز	۷	۳	۱۸	—
درصد تغییرات			+۴/۳۴	+۱۰۱	—	-۴۰	+۵/۱۲	—

جدول ۱۸- مقایسه وزن متوسط (میلی گرم) لاروهای کشت شده در استخرهای خاکی در سالهای ۱۳۸۸-۱۳۸۹-۱۳۹۰

سال	فروردین	اردیبهشت	خرداد	میانگین سال
۱۳۸۸	۹۶/۳۳	۹۰/۵	۱۰۰	۹۶/۷۱
۱۳۸۹	۱۵۸/۵	۹۲/۱۳	۱۲۴/۶۴	۱۰۶/۱۰۷
۱۳۹۰	—	۸۷/۶	۱۲۲	۹۷/۴
درصد تغییرات	—	-۴/۹	-۲/۱	-۸/۲

جدول ۱۹-مقایسه زمان کشت لاروها در سال های ۱۳۸۹ - ۱۳۹۰

سال	زمان اولین کشت	زمان آخرین کشت	دامنه زمان کشت	درصد فراوانی نسبی			تعداد لارو کشت شده		
				فروردین	اردیبهشت	خرداد	فروردین	اردیبهشت	خرداد
۱۳۸۹	۲۹ فروردین	۱۸ خرداد	۵۱ روز	۸۳.۳	۶۱	۳۷.۳۵	۱۷۰۰۰۰	۲۷۰۶۰۰۰	۱۵۶۰۰۰۰
۱۳۹۰	۴ اردیبهشت	۱۹ خرداد	۴۶ روز	—	۱۷	-۱۸.۵	—	۳۱۷۶۰۰۰	۱۲۷۰۰۰۰

جدول ۲۰- عملکرد تولید بچه ماهیان خاویاری در استخرهای مرکز شهید دکتر بهشتی در سال ۱۳۹۰

نوع بچه ماهی	تعداد کشت شده	سطح (هکتار)	تعداد بچه ماهی تولیدی	تعداد تولید به هکتار	% بازماندگی	میانگین وزنی گرم
قره برون	۳۹۷۶۰۰۰	۴۶	۲۲۸۰۳۸۵	۴۹۵۷۳	۵۷/۳	۲/۹
شیپ	۳۲۰۰۰۰	کشت توأم	۸۶۸۰۰	—	۲۷/۱	۴/۹
ازون برون	۱۵۰۰۰۰	کشت توأم	۳۱۵۵۰	—	۲۱	۲/۶
جمع	۴۴۴۶۰۰۰	۴۶	۲۳۹۸۷۳۵	۴۹۵۷۳	۵۳/۹	۲/۹۶



۵-۳- عملکرد مرکز تکثیر ماهیان خاویاری مرکز شادروان دکتر یوسف پور گیلان

جدول ۲۱- عملکرد تکثیر ماهیان خاویاری در مرکز شادروان دکتر یوسف پور (از سال ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۵)

سال	نوع ماهی	تعداد مولد ماده تزریق شده	تعداد مولد ماده جواب داده	درصد جوابدهی	متوسط تخم استحصالی از هر ماهی (کیلو گرم)	مقدار کل تخم استحصالی (کیلو گرم)	تعداد لارو تولیدی
۱۳۸۱	قره برون	۱۳	۱۰	۷۶/۹	۵/۴۹	۹۵/۴	۱۴۹۸۵۰۰
۱۳۸۲	قره برون	۲۱	۱۹	۹۰/۵	۵/۷۲	۸/۳	۱۹۵۲۲۵۰
۱۳۸۳	قره برون	۱۶	۱۲	۷۵	۵/۷	۷۵/۴	۱۷۴۰۰۰۰
۱۳۸۴	قره برون	۱۰	۸	۸۰	۵/۳۶	۵/۴	۱۰۶۷۰۰۰

جدول ۲۲- بیوتکنیک تکثیر ماهی استرالیاد در سال ۱۳۹۰

تعداد کل مولدین برای تکثیر	تعداد مولدین تکثیر شده		تخم استحصالی به گرم	تعداد لارو تولیدی	بچه ماهی تولیدی
	ماده	نر			
۵	۶	۳	۲۰۲	۵۲۰۰	۱۲۰۰

جدول ۲۳- آمار تولید بچه ماهیان خاویاری در سال ۱۳۹۰

ردیف	ایتم	تعداد
۱	لارو خوابیده	۵۶۲۰۰۰
۲	بچه ماهی نارس	۴۸۰۰۰۰
۳	بچه ماهی کشت شده در استخر خاکی	۴۸۰۰۰۰
۴	سطح زیر کشت به هکتار	۸
۵	تاریخ اولین کشت	۱۳۹۰/۲/۱۶
۶	تاریخ آخرین کشت	۱۳۹۰/۲/۲۰
۷	تاریخ اولین مرحله رهاسازی	۱۳۹۰/۳/۲۹
۸	تاریخ آخرین مرحله رهاسازی	۱۳۹۰/۴/۵
۹	تعداد رهاسازی	۲۹۴۰۰۰
۱۰	درصد بازماندگی	۶۱/۲۵
۱۱	میانگین وزنی به گرم	۲/۶۶

جدول ۲۴- عملکرد تولید بچه ماهیان خاویاری در بخش پرورش لارو (ونیرو) مرکز شادروان دکتر یوسف پور  
سیاهکل در سال ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰

تعداد بچه ماهی تولیدی	سال تولید	تعداد بچه ماهی تولیدی	سال تولید
۴,۵۵۶,۹۴۴	۱۳۷۹	۶۹۰,۰۰۰	۱۳۶۷
۲,۹۲۲,۷۲۶	۱۳۸۰	۱,۸۱۰,۲۷۷	۱۳۶۸
۱,۹۸۳,۱۶۰	۱۳۸۱	۱,۶۳۰,۵۰۰	۱۳۶۹
۲,۳۱۱,۹۷۵	۱۳۸۲	۵,۳۳۰,۳۰۰	۱۳۷۰
۲,۵۷۷,۵۶۰	۱۳۸۳	۲,۵۶۶,۴۸۵	۱۳۷۱
۱,۰۵۵,۱۰۰	۱۳۸۴	۲,۵۸۴,۱۸۸	۱۳۷۲
۳,۲۵۸,۳۵۰	۱۳۸۵	۳,۴۰۰,۶۸۰	۱۳۷۳
۱,۵۰۷,۶۳۵	۱۳۸۶	۴,۰۶۹,۹۹۱	۱۳۷۴
۱,۳۰۴,۷۸۰	۱۳۸۷	۳,۵۲۳,۴۶۷	۱۳۷۵
۷۰۲,۰۶۰	۱۳۸۸	۳,۷۱۵,۹۰۴	۱۳۷۶
۲۵۸,۲۰۰	۱۳۸۹	۵,۰۷۴,۰۰۰	۱۳۷۷
۲۹۴,۰۰۰	۱۳۹۰	۴,۰۲۰,۰۰۰	۱۳۷۸

درصد بازماندگی		وزن متوسط (میلی گرم)		تعداد بچه ماهی نارس تحویلی به بخش پرورش		تعداد لارو خوابیده تحویل گرفته شده		نوع ماهی
سال ۹۰	سال ۸۹	سال ۹۰	سال ۸۹	سال ۹۰	سال ۸۹	سال ۹۰	سال ۸۹	
۸۵/۲۶	۸۰/۲	۱۳۵	۱۳۸	۴۸۰,۰۰۰	۳۰۵,۰۰۰	۵۶۳,۰۰۰	۳۸۰,۰۰۰	قره برون

جدول ۲۵- عملکرد تولید بچه ماهیان خاویاری مرکز سیاهکل طی سالهای ۱۳۶۷ الی ۱۳۹۰

۶-۳- عملکرد مرکز تکثیر ماهیان خاویاری شهید رجایی ساری

جدول ۲۶- مولد صید شده در سال ۹۰ و مقایسه با حداکثر، حداقل و میانگین ۱۷ ساله (۹۰-۱۳۷۴)

سال	سال ۹۰	حداکثر صید در سال ۷۷	حداقل سال ۸۸	میانگین ۱۷ ساله
مولد صید شده نر	۳۹	۲۰۱	۳۲	۸۷
مولد صید شده ماده	۵۲	۴۵۷	۵۰	۱۶۵
جمع	۹۱	۶۵۸	۸۲	۲۵۲

جدول ۲۷- مولدین دریافتی ماهیان خاویاری از صید گاه های استان مازندران

ردیف	گونه	ماده	نر	جمع کل
۱	قره برون	۴۴	۲۷	۷۱
۲	فیل ماهی	۱	۵	۶
۳	چالباش	۲	۱	۳
۴	شیپ	۳	۱	۴
۵	دراکول	۲	۵	۷
	جمع کل	۵۲	۳۹	۹۱

جدول ۲۸- آمار تفکیکی ماهیان خاویاری صید شده جهت تکثیر در برنامه تولید ۹۰-۸۹

ازون برون	شیپ	چالباش	قره برون	فیل ماهی	شرح	
					ماده	تعداد مولدین
۲	۳	۲	۴۴	۱	ماده	تعداد مولدین
				۵	نر	صید شده
			۲۱	۱	ماده	تعداد مولدین
			۱۱	۲	نر	تکثیر شده
			۸۴	۷	مقدار کل تخم استحصالی از مولدین ماده جهت تکثیر (kg)	

جدول ۲۹- تکثیر ماهیان خاویاری (قره برون) سال ۹۰-۸۹ و مقایسه با سال قبل

۸۹-۹۰		۸۸-۸۹		شرح
ماده	نر	ماده	نر	
۴۴	۲۷	۴۸	۴۹	مولد صید شده
۳۴	۲۰	۴۰	۳۸	مولد تزریق شده
۲۱	۱۱	۲۸	۲۷	مولد تکثیر شده
۸۴		۱۲۲		تخم استحصالی (kg)
۱۸۲۰۰۰۰		۱۸۵۰۰۰۰		لارو تولیدی
۱۶۱۰۰۰۰		۱۶۶۰۰۰۰		لارو تحویلی

جدول ۳۰- نرماتیو تکثیر ماهیان خاویاری مرکز شهید رجایی ساری سال ۱۳۸۹-۱۳۹۰

نوع ماهی: فیل ماهی پرورشی

ردیف	شرح	تعداد/مقدار
۱	ماده انتخاب شده	۶ (قطعه)
۲	ماده تزریق شده	۵ (قطعه)
۳	جواب داده	۳ (قطعه)
۴	درصد جوابدهی	۶۰ درصد
۵	وزن کل جواب داده به کیلوگرم	۲۵۲
۶	وزن متوسط جواب داده به کیلوگرم	۸۴
۷	وزن کل تخمک استحصالی به کیلوگرم	۵/۱۳
۸	وزن تخمک استحصالی از هر مولد به کیلوگرم	۵/۴
۹	درصد تخمک استحصالی به وزن مولد	٪۴/۵
۱۰	تعداد تخمک قابل شمارش در هر گرم	۴۰
۱۱	تعداد کل تخمک استحصالی	۵۴۰۰۰۰
۱۲	هم آوری نسبی	۲۱۴۳
۱۳	تعداد تخم لقاح یافته	۳۰۲۴۰۰
۱۴	متوسط درصد لقاح	٪۵۶
۱۵	میانگین درصد تبدیل تخم لقاح یافته به لارو	۲۶
۱۶	میانگین درصد تلفات مراحل انکوباسیون	٪۷۴
۱۷	لارو تحویلی به ونیرو	۷۸۶۲۴
۱۸	متوسط لارو در واحد گرم	۴۰
۱۹	بچه ماهی خارج شده از ونیرو	۱۹۲۰۰
۲۰	میانگین درصد بازماندگی ونیرو	۲۴/۴

جدول ۳۱- آمار کلی انواع بچه ماهی خاویاری تولید شده در سال ۱۳۹۰

نوع ماهی	تعداد
شپ	۲۸۷۶۷
فیل ماهی دریایی	۳۰۰۰
فیل ماهی پرورشی	۱۹۲۰۰
جمع	۵۰۹۶۷

جدول ۳۲- آمار تولید انواع ماهیان خاویاری از سال ۷۴-۹۰ (عمدتا قره برون)

سال	مولد نر	ماده	تخم	لارو	بچه ماهی
۷۴	۳۲	۳۲	۱۰۴	۲۵۸۰۰۰۰	۶۹۹۷۷۰
۷۵	۱۰۱	۲۲۴	۵/۲۷۲	۵۵۹۰۰۰۰	۲۲۸۷۲۵۰
۷۶	۱۶۸	۳۴۴	۸/۴۰۲	۹۵۵۴۰۰۰	۳۸۴۲۸۱۰
۷۷	۲۰۱	۴۷۵	۴۲۴	۹۰۳۵۰۰۰	۴۲۸۹۹۵۴
۷۸	۸۸	۱۶۵	۳۶۳	۹۱۹۸۰۰۰	۳۴۰۸۸۴۶
۷۹	۸۳	۱۶۷	۸۵/۳۲۴	۸۱۱۸۰۰۰	۲۱۸۴۷۱۶
۸۰	۱۰۷	۱۸۰	۵/۴۳۶	۱۰۱۰۴۰۰۰	۳۲۱۲۷۸۵
۸۱	۱۰۱	۱۶۵	۵/۳۹۱	۹۶۶۸۹۶۹	۳۴۶۰۳۰۳
۸۲	۸۷	۱۹۲	۶۱۳	۱۴۳۵۹۰۰۰	۲۳۸۱۸۳۱
۸۳	۶۶	۱۶۲	۴۲۰	۱۰۲۰۰۰۰۰	۳۵۳۵۱۰۵
۸۴	۹۱	۲۱۵	۴۷۲	۱۱۰۸۸۰۰۰	۳۷۵۱۱۷۸
۸۵	۹۴	۲۰۴	۳۴۰	۷۸۵۰۰۰۰	۲۳۴۶۸۳۵
۸۶	۵۱	۸۷	۲۸۰	۵۶۸۶۰۰۰	۱۳۳۴۶۳۵
۸۷	۸۶	۴۴	۱۷۹/۷	*۴۰۸۰۰۰۰	-
۸۸	۳۲	۵۰	۱۲۵	۲۶۶۶۶۶۶	-
۸۹	۴۹	۴۸	۱۲۲	۱۶۶۸۰۰۰	۳۰۰۰
۹۰	۳۹	۵۲	۹۱	۱۶۹۶۶۲۴	۵۰۹۶۷
جمع	۱۴۷۶	۲۸۰۶	۸۵/۵۳۶۱	۱۲۳۱۴۲۲۵۹	۳۶۷۸۹۹۸۵

۳-۷- عملکرد مرکز تکثیر ماهیان خاویاری شهید مرجانی

جدول ۳۳ - بیوتکنیک تکثیر پاییزه سال ۸۹ در مرکز شهید مرجانی

گونه	مولد صید شده		مولد تکثیر شده		تخم استحصالی	لارو تولیدی
	ماده	نر	ماده	نر		
فیلماهی	۳	۳	۲	۳	۲۲	۳۰۰۰۰
قره برون	۳	۳	۳	۳	۱۰.۷	۱۶۲۰۰۰
چالباش	۰	۰	۱	۱	۴.۵	۱۱۷۰۰۰

جدول ۳۴- آمار صید مولدین گونه های مختلف را در ماههای سال نشان می دهد.

گونه ماه		فیل ماهی		قره برون		چالباش		شیب		ازون برون	
ماده	نر	ماده	نر	ماده	نر	ماده	نر	ماده	نر	ماده	نر
آبان ۸۹	۱	۳	۰	۳	۰	۲	۰	۰	۳	-	-
آذر ۸۹	۳	۱	۲	۳	۲	۲	-	۰	۰	-	-
دی ۸۹	-	۱	۱	۲	۱	۲	۰	۱	۱	-	-
بهمن ۸۹	-	۰	۲	۲	۲	۱	-	۰	۰	-	۱
اسفند ۸۹	-	۳	۱	۶	۱	۱	-	۰	۱	۱	۲
فروردین ۹۰	۵	۳	۱۳	۱۶	۱۳	۱	-	۱	۱	۲	۲
اردیبهشت ۹۰	-	۰	۶	۱۱	۶	-	-	۰	۱	۳	۸
مجموع ۸۹	۶	۷	۳۵	۹۳	۳۵	۲	۰	۱	۱۰	۴	۴
مجموع ۹۰	۸	۱۱	۲۵	۴۳	۲۵	۹	۰	۵	۳	۱۳	۶

جدول ۳۵ - نرماتیوهای تخم کشی از مولدین ماده به روش میکروسزاین:

تاریخ تکثیر	مولد تزریق شده	مولد جوابداده	تخم استحصالی کیلوگرم	درصد لقاح	لارو تولیدی
فروردین	۱۵	۱۳	۴۷	۷۱	۱۵۰۱۶۵۰
اردیبهشت	۶	۶	۲۸	۶۴	۸۰۶۴۰۰
جمع	۲۱	۱۹	۷۵	-	۲۳۰۸۰۵۰

۵۲.۳٪ از لاروهای تولیدی تاسماهی قره برون به روش میکروسزاین بوده است.

جدول ۳۶- عملکرد بخش پرورش لاروی در سال ۹۰-۱۳۸۹

ردیف	گونه	لارو تولید شده	بچه ماهی نارس
۱	فیلماهی	۳۰۰۰۰	۹۲۰۰
۲	قره برون	۳۵۴۶۷۸۴	۳۲۰۰۰۰۰
۳	چالباش	۲۲۱۳۶۴	۱۸۰۰۰۰
۴	شیپ	۳۵۳۸۵۸	۱۵۰۰۰۰
۵	ازون برون	۲۶۰۴۶۸	۱۰۰۰۰۰
۶	جمع	۴۴۱۲۴۷۴	۳۶۴۰۰۰۰

جدول ۳۷- آمار بچه ماهیان نرس کشت شده در استخرها و بچه ماهیان رها سازی شده

گونه	بچه ماهی نرس کشت شده	وزن متوسط (میلیگرم)	مساحت (هکتار)	رها کرد بچه ماهی	وزن متوسط (گرم)
فیل ماهی	۱۰۰۰۰	-	-	-	-
قره برون	۳,۲۰۰,۰۰۰	۱۱۰	۳۵	۱۹۲۷۵۵۰	۲,۸
شیپ	۱۸۰۰۰۰	۲۰۰	۲	-	-
ازون برون	۱۰۰۰۰۰	۱۸۰	۱	-	-
چالباش	۱۸۰۰۰۰	۱۳۰	۲	-	-
مجموع	۳,۴۷۰,۰۰۰	-	۴۳	-	-

جدول ۳۸- مقایسه داده های بیومتریك مولدین قره برون در سالهای ۸۹-۹۰

سال	طول کل (cm)	وزن (kg)	مقدار تخم (kg)	G.V
سال ۸۹	۱۶۲(۱۵۲-۱۹۲)	۳۲(۱۸-۵۳)	۵/۴(۳-۱۰)	۷(۴-۱۰)
سال ۹۰	۱۶۳(۱۵۰-۱۹۱)	۳۲(۱۸-۴۸)	۴/۵(۳-۸)	۷(۴-۹)

جدول ۳۹- مقایسه داده های بیومتریك مولدین فیلماهی در سالهای ۸۹-۹۰

سال	طول کل (cm)	وزن (kg)	مقدار تخم (kg)	GV
۸۹	۲۲۰(۱۸۶-۲۷۶)	۱۲۵(۴۷-۲۲۳)	۱۱(۶/۸-۱۸)	۶/۴(۵/۱-۹)
۹۰	۲۱۰(۱۸۵-۲۸۰)	۱۱۰(۷۵-۲۲۰)	۱۰(۸-۱۶)	۶/۸(۵/۵-۹)

جدول ۴۰- مقایسه داده های بیومتریك مولدین چالباش در سالهای ۸۹-۹۰

سال	طول کل (cm)	وزن (kg)	مقدار تخم (kg)	Gv
سال ۸۹	۰	۰	۰	۰
سال ۹۰	۱۶۳(۱۵۰-۱۹۱)	۳۲(۱۸-۴۸)	۴/۵(۳-۸)	۷(۴-۹)

جدول ۴۱- مقایسه داده های بیومتریک مولدین شیپ در سال ۸۸-۸۹

سال	طول کل (cm)	وزن (kg)	مقدار تخم (kg)	Gv
۸۹	.	.	.	.
۹۰	۱۷۹(۱۹۰-۱۶۵)	۵۰(۵۸-۴۲)	۷/۲(۸/۴-۴/۴)	۱۰/۵(۱۲-۹)

جدول ۴۲ - مقایسه داده های بیومتریک مولدین ازون برون در سال ۹۰-۸۹

سال	طول کل (cm)	وزن (kg)	مقدار تخم (kg)	Gv
۸۹	.	.	.	.
۹۰	۱۴۵(۱۵۸-۱۳۵)	۱۱(۱۵-۷)	۶/۹(۸/۴-۴/۴)	۱۰/۵(۱۲-۹)

جدول ۴۳ - بیوتکنیک تکثیر و پرورش ناس ماهی قره برون در سال ۹۰

ردیف	تعداد تخمک در گرم	-	رودخانه	صید شده	مولدین نر
۴۶	تعداد کل تخمک استحصالی	۲۵	دریا	تزیق شده	
۵۶۱۲۰۰۰	هم اوری کاری	-	رودخانه	جواب داده	
۱۵۵۸۸۹	هم اوری نسبی	۲۰	دریا	جوابدهی %	
۴۸۷۲	متوسط درصد لقاح یافته	-	رودخانه	وزن کل جواب داده	
۷۹	تعداد تخم لقاح یافته	۱۸	دریا	وزن متوسط جوابداده	
۴۴۳۳۴۸۰	درصد تلفات انکوباسیون	-	رودخانه	صید شده	
۲۰	درصد تبدیل تخم لقاح یافته به لارو	۹۰	دریا	تزیق شده	
۸۰	لارو در گرم	-	رودخانه	جواب داده	
۴۸	تعداد لارو تحویلی به بخش ونیرو	۴۳۲	دریا	جوابدهی %	
۳۵۴۶۷۸۴	درصد تلفات ونیرو	-	رودخانه	وزن کل جوابداده	
۹۸	وزن متوسط بچه ماهی نارس	۲۴	دریا	صید شده	
۱۲۰	بچه ماهی نارس تحویلی	-	رودخانه	تزیق شده	
۲۰۰۰۰۰	بچه ماهی نارس کشت شده	۴۳	دریا	جواب داده	
۳۲۰۰۰۰۰	مساحت زیر کشت	-	رودخانه	جوابدهی %	
۳۸	تراکم کشت بچه ماهی در هکتار	۳۹	دریا	وزن کل جوابداده	
۸۴۲۱	رهاکرد بچه ماهی	-	رودخانه	وزن متوسط جوابداده	
۱۹۲۷۵۵۰	درصد بقاء بچه ماهی در استخر	۳۶	دریا	وزن کل تخمک استحصالی (کیلوگرم)	
۶۰.۲	وزن متوسط بچه ماهی تولیدی	-	رودخانه	وزن تخمک استحصالی از هر مولد	
۲.۸	توضیحات:	۹۲.۳	دریا	درصد تخمک استحصالی به وزن مولد	
		-	رودخانه		
		۱۱۵۲	دریا		
		-	رودخانه		
		۳۲	دریا		
		۱۲۲			
		۳.۳۸			
		۱۰.۵۹			



جدول ۴۴- بیوتکنیک تکثیر و پرورش فیله‌های در سال ۹۰

مولدین نر	صید شده	رودخانه	-	تعداد تخمک در گرم	۳۴
	تزریق شده	دریا	۸	تعداد کل تخمک استحصالی	۷۴۸۰۰۰
		رودخانه	-	هم اوری کاری	۲۴۹۳۳۳
	جواب داده	دریا	۸	هم اوری نسبی	۲۲۶۷
		رودخانه	-	متوسط درصد لقاح یافته	۱۰
	جوابدهی %	دریا	۴	تعداد تخم لقاح یافته	۷۴۸۰۰
		رودخانه	-	درصد تلفات انکوباسیون	۵۹.۹
	وزن کل جوابداده	دریا	۵۰	درصد تبدیل تخم لقاح یافته به لارو	۴۰.۱
		رودخانه	-	لارو در گرم	۳۵
	وزن متوسط جوابداده	دریا	۲۶۰	تعداد لارو تحویلی به بخش ونیرو	۳۰۰۰۰
رودخانه		-	درصد تلفات ونیرو	-	
دریا		۶۵	وزن متوسط بچه ماهی نوس	-	
مولدین ماده	صید شده	رودخانه	-	بچه ماهی نوس تحویلی	-
	تزریق شده	دریا	۱۱	بچه ماهی نوس کشت شده	-
		رودخانه	-	مساحت زیر کشت	-
	جواب داده	دریا	۶	تراکم کشت بچه ماهی در هکتار	-
		رودخانه	-	رهاکرد بچه ماهی	-
	جوابدهی %	دریا	۳	درصد بقاء بچه ماهی در استخر	-
		رودخانه	-	وزن متوسط بچه ماهی تولیدی	-
	وزن کل جوابداده	دریا	۵۰	توضیحات: از بچه فیله‌های تولیدی در فصل پاییز تعداد	
		رودخانه	-	۹۲۰۰ قطعه با وزن متوسط ۱۵ گرم تحویل بخش خصوصی گردید	
		دریا	۳۳۰	تعداد ۵۳۰۰ قطعه بچه ماهی با وزن های متوسط ۴، ۷، ۲۵، ۵۰،	
رودخانه		-	۱۵۰ گرم نیز در فصل بهار از بچه ماهیان انتقالی تولید گردید.		
دریا		۱۱۰			
وزن کل تخمک استحصالی (کیلوگرم)		۲۲			
وزن تخمک استحصالی از هر مولد	۷.۳				

جدول ۴۵- بیوتکنیک تکثیر و پرورش تاسماهی روسی چالباش در سال ۹۰

۴۳	تعداد تخمک در گرم	-	رودخانه	صید شده	مولدین نر
۴۷۳۰۰۰	تعداد کل تخمک استحصالی	۰	دریا		
۹۴۶۰۰	هم اوری کاری	-	رودخانه	تزریق شده	
۲۹۵۶	هم اوری نسبی	۰	دریا		
۷۲	متوسط درصد لقاح یافته	-	رودخانه	جواب داده	
۳۴۰۵۶۰	تعداد تخم لقاح یافته	۰	دریا		
۳۵	درصد تلفات انکوباسیون	-	رودخانه	جوابدهی %	
۶۵	درصد تبدیل تخم لقاح یافته به لارو	۰	دریا		
۴۵	لارو در گرم	-	رودخانه	وزن کل جوابداده	
۲۲۱۳۶۴	تعداد لارو تحویلی به بخش ونیرو	۰	دریا		
۱۰.۷	درصد تلفات ونیرو	-	رودخانه	وزن متوسط جوابداده	
۱۲۰ - ۴۵۰	وزن متوسط بچه ماهی نوری	۰	دریا		
۱۱۳۲۰	بچه ماهی نوری تحویلی	-	رودخانه	صید شده	
۱۸۰۰۰۰	بچه ماهی نوری کشت شده	۹	دریا		
۲	مساحت زیر کشت	-	رودخانه	تزریق شده	مولدین ماده
۹۰۰۰۰	تراکم کشت بچه ماهی در هکتار	۷	دریا		
-	رهاکرد بچه ماهی	-	رودخانه	جواب داده	
-	درصد بقاء بچه ماهی در استخر	۵	دریا		
-	وزن متوسط بچه ماهی تولیدی	-	رودخانه	جوابدهی %	
توضیحات: از بچه ماهیان تولیدی تعداد ۱۱۳۲۰ قطعه با وزن متوسط ۵ تال ۱۵ گرم به بخش خصوصی تحویل گردید.		۷۱.۴	دریا		
		-	رودخانه	وزن کل جوابداده	
		۱۶۰	دریا		
		-	رودخانه	وزن متوسط جوابداده	
		۳۲	دریا		
		۱۱		وزن کل تخمک استحصالی (کیلو گرم)	
		۲.۲		وزن تخمک استحصالی از هر مولد	
		۶.۹		درصد تخمک استحصالی به وزن مولد	

جدول ۴۶- بیوتکنیک تکثیر و پرورش تاس ماهی شپ در سال ۹۰

مولدین نر	صید شده	رودخانه	-	تعداد تخمک در گرم	۶۳
		دریا	۵	تعداد کل تخمک استحصالی	۱۰۷۱۰۰۰
	تزریق شده	رودخانه	-	هم اوری کاری	۳۵۷۰۰۰
		دریا	۵	هم اوری نسبی	۷۱۴۰
	جواب داده	رودخانه	-	متوسط درصد لقاح یافته	۵۹
		دریا	۵	تعداد تخم لقاح یافته	۶۳۱۸۹۰
	جوابدهی %	رودخانه	-	درصد تلفات انکوباسیون	۴۴
		دریا	۱۰۰	درصد تبدیل تخم لقاح یافته به لارو	۵۶
	وزن کل جوابداده	رودخانه	-	لارو در گرم	۶۴
		دریا	۳۳	تعداد لارو تحویلی به بخش ونیرو	۳۵۳۸۵۸
	وزن متوسط جوابداده	رودخانه	-	درصد تلفات ونیرو	۳۷۸
		دریا	۱۶۵	وزن متوسط بچه ماهی نوری	۲۲۰
	مولدین ماده	صید شده	رودخانه	-	بچه ماهی نوری تحویلی
		دریا	۳	بچه ماهی نوری کشت شده	۱۵۰۰۰۰
تزریق شده		رودخانه	-	مساحت زیر کشت	۲
		دریا	۳	تراکم کشت بچه ماهی در هکتار	۷۵۰۰۰
جواب داده		رودخانه	-	رهاکرد بچه ماهی	-
		دریا	۳	درصد بقاء بچه ماهی در استخر	-
جوابدهی %		رودخانه	-	وزن متوسط بچه ماهی تولیدی	-
		دریا	۱۰۰	توضیحات: از بچه ماهیان تولیدی تعداد ۵۱۹ قطعه با وزن متوسط ۷ تا ۱۹ گرم به بخش خصوصی تحویل گردید.	
وزن کل جوابداده		رودخانه	-		
		دریا	۱۵۰		
وزن متوسط جوابداده		رودخانه	-		
		دریا	۵۰		
وزن کل تخمک استحصالی (کیلوگرم)			۱۷		
وزن تخمک استحصالی از هر مولد		۵.۶			
درصد تخمک استحصالی به وزن مولد		۱۱.۳			

جدول ۴۷- بیوتکنیک تکثیر و پرورش تاس ماهی ازون برون در سال ۹۰

۷۲	تعداد تخمک در گرم	-	رودخانه	صید شده	مولدین نر
۶۸۴۰۰۰	تعداد کل تخمک استحصالی	۶	دریا		
۱۳۶۸۰۰	هم اوری کاری	-	رودخانه	تزریق شده	
۱۲۴۳۶	هم اوری نسبی	۶	دریا		
۵۶	متوسط درصد لقاح یافته	-	رودخانه	جواب داده	
۳۸۳۰۴۰	تعداد تخم لقاح یافته	۴	دریا		
۳۲	درصد تلفات انکوباسیون	-	رودخانه	جوابدهی %	
۶۸	درصد تبدیل تخم لقاح یافته به لارو	۶۶.۶	دریا		
۷۳	لارو در گرم	-	رودخانه	وزن کل جوابداده	
۲۶۰۴۶۸	تعداد لارو تحویلی به بخش ونیرو	۳۶	دریا		
۶۱.۶	درصد تلفات ونیرو	-	رودخانه	وزن متوسط جوابداده	
۲۳۰	وزن متوسط بچه ماهی نوری	۹	دریا		
-	بچه ماهی نوری تحویلی	-	رودخانه	صید شده	
۱۰۰۰۰۰	بچه ماهی نوری کشت شده	۱۳	دریا		
۱	مساحت زیر کشت	-	رودخانه	تزریق شده	
۱۰۰۰۰۰	تراکم کشت بچه ماهی در هکتار	۹	دریا		
-	رها کرد بچه ماهی	-	رودخانه	جواب داده	
-	درصد بقاء بچه ماهی در استخر	۵	دریا		
-	وزن متوسط بچه ماهی تولیدی	-	رودخانه	جوابدهی %	
توضیحات: از بچه ماهیان تولیدی تعداد ۷۸۱ قطعه با وزن متوسط ۱۳.۲ گرم تحویل بخش خصوصی گردید.		۵۵.۵	دریا		
		-	رودخانه	وزن کل جوابداده	
		۵۵	دریا		
		-	رودخانه	وزن متوسط جوابداده	
		۱۱	دریا		
		۹.۵	وزن کل تخمک استحصالی (کیلوگرم)		
		۱.۹	وزن تخمک استحصالی از هر مولد		
		۱۷.۲۷	درصد تخمک استحصالی به وزن مولد		

جدول ۴۸- مقایسه کلی تولید بچه ماهی خاویاری مرکز شهید مرجانی در سال های ۹۰ و ۱۳۸۹

رهایکرد	سطح کشت	نورس کشت شده	نورس تحویلی	لارو تولیدی	تخم (Kg)	مولد جواب- داده		مولد تزریق شده		مولد صید شده		سال تولید	گونه
						ماده	نر	ماده	نر	ماده	نر		
۱۹۴۲۵۰۰	۳۵	۳۸۰۰۰۰۰	۱۲۴۰۰۰۰	۵۹۰۰۰۰۰	۲۴۰	۵۳	۴۵	۶۴	۵۰	۸۴	۶۶	۸۹	قره برون
۱۹۲۷۵۵۰	۳۸	۳۲۰۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰	۳۵۴۶۷۸۴	۱۲۲	۳۶	۱۸	۳۹	۲۰	۴۳	۲۵	۹۰	
۰	۰	۰	۰	۸۰۰۰۰	۲۶	۲	۳	۳	۵	۷	۱۰	۸۹	فیل ماهی
۰	۰	۰	-	۳۰۰۰۰	۲۲	۳	۴	۶	۸	۱۱	۸	۹۰	
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۸۹	چالباش
-	۲	۱۸۰۰۰۰	-	۲۲۱۳۶۴	۹/۵	۵	۰	۷	۰	۹	۰	۹۰	
۰	۴	۳۰۰۰۰۰	۱۴۰۰۰۰	۵۰۰۰۰۰	۱۲	۲	۱	۲	۱	۳	۱	۸۹	شیپ
-	۲	۱۵۰۰۰۰	۷۰۰۰۰	۳۵۳۸۵۸	۱۷	۳	۵	۳	۵	۳	۵	۹۰	
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۲	۱۰	۲	۸۹	ازون برون
-	۱	۱۰۰۰۰۰	-	۲۶۰۴۶۸	۹/۵	۵	۴	۹	۶	۱۳	۶	۹۰	
۲۰۵۷۵۰۰	۳۹	۴۱۰۰۰۰۰	۱۳۸۰۰۰۰	۶۴۸۰۰۰۰	۲۷۸	۵۷	۴۹	۷۱	۵۷	۱۰۵	۷۹	۸۹	جمع
۱۹۲۷۵۵۰	۴۳	۳۶۳۰۰۰۰	۲۷۰۰۰۰	۴۴۱۲۴۷۴	۱۵۳/۵	۵۲	۳۱	۶۴	۳۹	۷۹	۴۴	۹۰	

جدول ۴۹- آمار مولدین صید شده در مدیریت مادر تخصصی ماهیان خاویاری تا تاریخ ۹۰/۹/۱۶ در مقایسه با سال ۸۹

گونه	سال ۹۰		سال ۸۹	
	ماده	نر	ماده	نر
فیلماهی	۸	۴	۱۶	۱۳
قره برون	۱۱	۱۱	۲۱	۱۷
چالباش	۵	۰	۱۰	۰
شیپ	۰	۶	۰	۶
ازون برون	۳	۳	۴	۲
جمع	۲۷	۲۴	۵۱	۳۸

جدول ۵۰- آمار مولدین تحویلی به مرکز شهید مرجانی تا تاریخ ۹۰/۹/۲۹ در مقایسه با سال ۸۹

سال ۸۹		سال ۹۰		گونه
ماده	نر	ماده	نر	
۳	۴	۲	۵	فیلماهی
۵	۱	۲	۳	قره برون
۳	۰	۳	۰	چالباش
۰	۳	۰	۳	شیپ
۰	۰	۰	۰	ازون برون
۱۱	۸	۷	۱۱	جمع

### ۸-۳- عملکرد مرکز تکثیر ماهیان خاویاری سد گرگان

جدول ۵۱- عملکرد تولید و رها سازی بچه ماهیان خاویاری

ردیف	نوع ماهی	تاریخ معرفی لارو	تعداد معرفی (قطعه)	وزن معرفی (میلیگرم)	تاریخ رها سازی	تعداد رها سازی	میانگین وزن رها سازی (گرم)
۱	قره برون	90/02/1	30,000	۱۲۰	90/03/24	27,500	8
۲	قره برون	90/02/1	30,000	۱۲۰	90/03/24	27,000	8
۳	قره برون	90/03/2	140,000	۱۲۰	90/03/24	25,700	8
جمع			۲۰۰,۰۰۰			۸۰,۲۰۰	

**جدول ۵۲- مقایسه ای تولید بچه ماهیان خاویاری و استخوانی به تفکیک گونه  
از سال ۱۳۸۰ لغایت ۱۳۹۰ در مرکز خاویاری گرگان**

سال	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	جمع کل تولید
فیل ماهی	۸۰/۸۶۲	۲۶۱/۹۸۶	۰	۱۲۹/۱۰۰	۰	۳۴۱/۹۳۰	۲۸۳/۲۷۵	۰	۲/۴۰۰	۰	۰	۱/۰۹۹/۵۵۳
شپ	۲۵/۵۱۲	۵۱۷/۲۰۶	۱۲۱/۱۳۰	۱۲/۰۰۰	۱۱۰/۹۵۵	۹۸/۰۴۰	۰	۰	۰	۵۳/۹۵۰	۰	۹۳۸/۷۹۳
چالباش	۰	۱۸۲/۹۵۶	۰	۲۳/۶۱۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲۰۶/۵۶۶
قره برون	۶۴۹/۴۰۰ ۵	۴/۱۷۹/۱۱۶	۲/۱۴۳/۶۳۲	۳/۷۰۹/۳۴۳	۱/۷۴۳/۶۲۶	۱/۹۸۷/۴۱۰	۲/۵۸۳/۰۸۲	۳۲۶/۱۱۰	۱۱/۳۰۰	۳۰۹/۴۵۰	۸۰۲۰۰	۲۲/۷۲۲/۶۶۹

**۹-۳- نکات قابل توجه در عملکرد مرکز تکثیر ماهیان خاویاری (تحلیل موردی)**

به رغم کاهش ذخیره ماهیان خاویاری در دریای خزر و بروز مشکلات عدیده مربوط به تأمین مولدین با کیفیت به تعداد مورد نیاز، راهبرد مشخص و معینی برای مقابله با این معضل اتخاذ نشده است و جدول عملکرد ارائه شده حاکی از استمرار روند گذشته مربوط به دوره فراوانی مولدین دریایی است. به عنوان مثال در سال ۱۳۹۰ به ترتیب از ۴ مولد ماده فیل ماهی صید شده از دریا و ۵ مولد ماده فیل ماهی پرورشی، تنها ۷ عدد ماهی مورد تزریق قرار گرفته و در مجموع ۱۵ کیلوگرم تخمک استحصال شده است و از این تعداد نیز یکصد هزار لارو تولید گردیده و در نهایت با درصد تلفات بیش از ۵۰ درصد در مرحله پرورش اولیه و پرورش در استخرهای حاکی ۴۵۶۷۵ عدد بچه ماهی با وزن ۲۱ گرم تولید شده است. لازم به ذکر است بعد از عبور از مرحله ۳ گرمی ارتقاء به وزن بالاتر از شانسی بیشتری برخوردار است و مهم آن است که با اعمال مدیریت برتر از جمله برقراری شرایط بهینه نگهداری مولدین قبل از تزریق بویژه در مرحله صید و انتقال از دریا به مرکز تکثیر و هم چنین برقراری شرایط محیطی مطلوب از جمله فراهم نمودن دامنه دمایی مناسب، دقت نظر در محاسبه میزان هورمون تزریقی، تعیین زمان مناسب تخم کشی و تأمین آب با کیفیت و کمیت لازم، نظارت بر مراحل آماده سازی تخم از جمله رفع چسبندگی و کنترل و بازیابی کارکرد انکوباتورها و برقراری میزان اکسیژن کافی در مرحله انکوباسیون، تعیین حجم یا میزان تخم در هر سبد از انکوباتور، برقراری دمای مناسب آب سالن انکوباسیون و در

نهایت دقت نظر در تراکم پرورش اولیه میزان لاروهای تازه تفریخ شده در وان های پرورشی و تأمین غذای زنده کافی و مدیریت لازم بر عدم وقوع هم جنس خواری در ونیرو می تواند جبران این نقیصه بزرگ که همانا کمبود مولدین با کیفیت است را بنماید. آماده سازی استخرهای خاکی اعم از آماده سازی قبل از آبیگری و هم چنین تولید و برقراری توده مناسبی از غذای زنده و استفاده از دستگاه هواده که دارای کارکردهای فراوانی در زمینه تأمین اکسیژن کافی، اختلاط بدنه آبی و متصاعد نمودن گازهای سمی دارد توصیه میگردد.



#### ۴- نتیجه گیری

مطابق بررسی ها و تحقیقات انجام شده ، متأسفانه بدلائل گوناگونی از جمله کاهش صید مولدین دریایی ، واگذاری مدیریت مراکز تکثیر ویژه بازسازی ذخایر به ادارات کل استانها و بدنبال آن عدم توجه ویژه به امر بازسازی ذخایر ، عدم تخصیص بهنگام و مکفی اعتبارات به مراکز برای تامین نهاده های لازم و همچنین تامین هزینه سایر خدمات بلافصل ، مستهلک شدن تجهیزات و ادوات کارگاهی و آزمایشگاهی مراکز تکثیر با توجه طول دوره بهره برداری و در نهایت عدم جذب نیروی کارشناسی جوان و پر انرژی موضوع بازسازی ذخایر ماهیان خاویاری در دهه اخیر سیر نزولی یافته و کمرنگ شده است ، لذا با نظر به اهمیت موضوع ضرورت دارد ، مسئولین امر با نگاه ویژه ی در مسیر پویایی مراکز تکثیر ماهیان خاویاری برنامه ریزی نمایند. در زمینه توسعه پرورش ماهیان ماهیان خاویاری نیز جوان بودن صنعت در بین بخش خصوصی و عدم تمایل ورود متخصصین به این صنعت، عدم تناسب باز پرداخت تسهیلات بانکی با توجه به دوره نسبتاً طولانی دستیابی به گوشت و خاویار و عدم بومی شدن فرآیند چرخه تولید و صنایع پسین و پیشین شاید از دلایل اساسی بشمار رود.

**Abstract:**

Output of sturgeon fish hatcheries on the Northern provinces analyzed. Unfortunately, for many reasons such as decreasing of brood fishes, unsuitable and unprofessional managements, lack of sufficient financial supports, ageing of laboratory and incubation instruments, unemployment of energetic expertise sturgeon propagation and restocking programmes get decreasing trends. Thus managers must planning for activating of sturgeon restocking and propagation subjects.

**Key words:**

sturgeon hatchery, unsuitable management, propagation and restocking programme

**Ministry of Jihad – e – Agriculture  
AGRICULTURAL RESEARCH, EDUCATION & EXTENSION ORGANIZATION  
IRANIAN FISHERIES RESEARCH ORGANIZATION – Inland Waters Aquatics  
Stocks Research Center**

---

**Project Title : Analysis of sturgeon fishes reproduction statues on the Northern part of Alborz region**

**Approved Number:14-77-12-8911-89146**

**Author: Saeed Yelghi**

**Project Researcher : Saeed Yelghi**

**Collaborator(s):J.Moazedi,M.Bakhtiyari,Sh.Kakolaki,H.Hosseinzadeh,A.Sepahdari,H.A.Khoshbavarrostami,A.Vahabnezhad**

**Advisor(s): J.Moazedi, M.Bakhtiyari, Sh.Kakolaki, H.Hosseinzadeh, A.Sepahdari, H.A.Khoshbavarrostami, A.Vahabnezhad**

**Supervisor: Karim Mehdinezhad**

**Location of execution : Golestan province**

**Date of Beginning : 2011**

**Period of execution : 1 Year & 9 Months**

**Publisher : *Iranian Fisheries Research Organization***

**Date of publishing : 2015**

**All Right Reserved . No Part of this Publication May be Reproduced or Transmitted without indicating the Original Reference**

**MINISTRY OF JIHAD - E - AGRICULTURE  
AGRICULTURAL RESEARCH, EDUCATION & EXTENSION ORGANIZATION  
IRANIAN FISHERIES RESEARCH ORGANIZATION - Inland Waters Aquatics  
Stocks Research Center**

**Project Title :**

**Analysis of sturgeon fishes reproduction statues on the  
Northern part of Alborz region**

**Project Researcher :**

*Saeed Yelghi*

**Register NO.**

*44443*