

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور - مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان

عنوان :

**تدوین نقشه راه توسعه فرآوری آبزیان کشور**

مجری :

علی اصغر خانی پور

شماره ثبت

۴۴۱۵۷

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور- مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان

عنوان پروژه : تدوین نقشه راه توسعه فرآوری آبزیان کشور

شماره مصوب پروژه : ۹۲۰۰۱-۹۲۵۲-۱۲-۱۲-۱۴

نام و نام خانوادگی نگارنده/ نگارندگان : علی اصغر خانی پور

نام و نام خانوادگی مجری مسئول ( اختصاص به پروژه ها و طرح های ملی و مشترک دارد ) :-

نام و نام خانوادگی مجری / مجریان : علی اصغر خانی پور

نام و نام خانوادگی همکار(ان) : عباسعلی مطلبی ، یزدان مرادی ، حمید رضا شاهمحمدی، قربان زارع گشتی،

سید حسن جلیلی، فریدون رفیع پور، هادی ارشاد لنگرودی ، کامران زلفی نژاد ، عیسی گلشاهی، علیرضا قربانی

، محمود وطن دوست ، مینا سیف زاده، فرحناز لک زایی، ربابه سادات نجفی

نام و نام خانوادگی مشاور(ان) :-

نام و نام خانوادگی ناظر(ان) : مصطفی شریف روحانی

محل اجرا : استان گیلان

تاریخ شروع : ۹۲/۱/۱

مدت اجرا : ۱ سال

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: تدوین نقشه راه توسعه فرآوری آبزیان کشور**

**کد مصوب: ۹۲۰۰۱-۹۲۵۲-۱۲-۱۲-۱۴**

**شماره ثبت (فروست): ۴۴۱۵۷ تاریخ: ۹۲/۱۰/۲۲**

**با مسئولیت اجرایی جناب آقای علی اصغر خانی پور دارای  
مدرک تحصیلی دکتری در رشته صید می باشد.**

**پروژه توسط داوران منتخب بخش زیست فناوری و فرآوری  
آبزیان در تاریخ ۹۲/۹/۱۷ مورد ارزیابی و با رتبه عالی تأیید  
گردید.**

**در زمان اجرای پروژه، مجری در:**

ستاد  پژوهشکده  مرکز  ایستگاه

**با سمت رئیس مرکز در مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان مشغول  
بوده است.**

صفحه	عنوان
۱	چکیده
۲	۱- مقدمه
۵	۱,۱- تصویر وضعیت تولید آبزیان در جهان (FAO, 2012)
۸	۱,۲- بررسی آخرین وضعیت فرآوری و مصرف فرآورده های آبزیان در جهان (FAO, ۲۰۱۲)
۱۷	۱,۳- تصویر وضعیت تولید آبزیان (شمال، جنوب، آبهای داخلی)
۱۹	۱,۴- تصویر وضعیت موجود فرآوری آبزیان کشور
۲۵	۲- محدودیتها و تنگناها در زمینه فرآوری آبزیان
۲۵	۲,۱- مشکلات و موانع عمده در زمینه فرآوری
۲۵	۲,۲- مشکلات و موانع عمده توسعه صنایع فرآوری آبزیان
۲۸	۲,۳- امکانات، تنگناها، نقاط قوت، ضعف عملکرد نظام عرضه و بازاریابی
۳۰	۳- بررسی تحقیقات فرآوری مرتبط با آبزیان کشور
۳۰	۳,۱- بررسی پروژه های تحقیقاتی انجام یافته در داخل کشور
۴۲	۳,۲- بررسی اثر بخشی تحقیقات انجام شده داخلی و خارجی در توسعه فرآوری آبزیان
۴۶	۴- اهداف، برنامه ها و طرح های پیشنهادی
۴۶	۴,۱- اهداف کمی و کیفی زیر بخش شیلات در توسعه فرآوری
	۴,۲- اهداف کیفی در زمینه توسعه فرآوری آبزیان پیش بینی شده در برنامه های راهبردی - محصولی زیر
۵۱	بخش شیلات
۵۲	۴,۳- طرحها و برنامه های پیشنهادی
۶۱	منابع
۶۲	چکیده انگلیسی

## چکیده

برنامه ریزی علمی و عملی دقیق برای تحقق اهداف عالیه نظام جمهوری اسلامی ایران در چهارچوب سند چشم انداز توسعه ایران ۱۴۰۴ پیش نیاز حصول توسعه پایدار کشور محسوب می شود. به منظور نیل به اهداف مذکور و در راستای نقشه جامع علمی کشور، برنامه تدوین نقشه راه محصولات و صنایع مختلف در دستور کار معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری قرار گرفته است. در این راستا مطالعه حاضر تحت عنوان نقشه راه توسعه فرآوری آبزیان کشور با توجه به اسناد بالا دستی از جمله سند چشم انداز ، برنامه پنجم توسعه و همچنین برنامه ۱۴۰۰ شیلات ایران، و آمارهای موجود در منابع طراحی گردید. فصل اول این مطالعه به تصویر وضعیت موجود فرآوری آبزیان در ایران و جهان پرداخته است. در فصل دوم مشکلات و تنگناها مورد بررسی قرار گرفته و در فصل سوم تحقیقات ثبت شده در موضوع فرآوری آبزیان در کل کشور فهرست و دسته بندی شده است و نهایتاً در فصل چهارم با توجه به اهداف کمی و کیفی برنامه ۱۴۰۰ و نیز برنامه پنجم شیلات ایران طرحها و برنامه هایی در دو بخش تحقیقاتی و اجرایی را پیشنهاد نموده و امیدوار است در برنامه ریزیها آتی کشور مد نظر و مورد استفاده قرار گیرد.

کلمات کلیدی: نقشه راه ، فرآوری ، برنامه پنجم ، شیلات

## ۱- مقدمه

به رغم اهمیت و تاثیر مصرف آبزیان در بهبود سلامت افراد جامعه و افزایش طول عمر، سرانه مصرف آبزیان کشور در سال ۱۳۹۰ به میزان ۹/۱ کیلوگرم (شیلات، ۱۳۹۰) که کمتر از نصف سرانه مصرف جهانی یعنی ۱۸/۸ کیلوگرم در سال ۲۰۱۱ (FAO, 2012) گزارش شده است. مصرف ماهی در ایران حتی در مقایسه با برخی جوامع و کشورهای که به دریاها و اقیانوس ها هم دسترسی ندارند کمتر و هنوز درصد بالایی از مردم کشورمان رغبت چندانی به خوردن ماهی و سایر آبزیان دریایی نشان نمی دهند. این کم توجهی و بی علاقه گی ها را می توان به فساد پذیری بسیار سریع، دشواری پاک کردن ماهی، بو و طعم مخصوص، وجود استخوان های ریز، برخی نگرش ها و عادات غذایی بومی و منطقه ای، و عدم شناخت کافی از ارزش های غذایی- دارویی گوشت ماهی نسبت داد. این در حالی است که در کشورهای توسعه یافته با استفاده کامل از همه گونه های آبزیان و حتی زایدات و اندام های باقیمانده حاصل از فرآوری با بهره گیری از تکنولوژی های نوین و ماشین آلات فرآوری پیشرفته توانسته اند بر مشکلات فوق فائق آمده و با عرضه محصولات متنوع تولیدی و با کیفیت بالا، ارزش افزوده قابل ملاحظه ای برای گونه های مختلف آبزیان ایجاد نموده و به علاوه غذای بسیار مناسبی را از لحاظ قیمت و ارزش تغذیه ای در اختیار گروه های مختلف جامعه خود قرار دهند. الگوی مصرف آبزیان در کشور محدود به چند شیوه، عمدتاً به صورت سرخ کرده و در وعده های غذایی اصلی (ناهار و شام) است. در کشورهای توسعه یافته، ماهی در وعده های مختلف غذایی (تمام وعده های اصلی و میان وعده ها) در گروه های مختلف تغذیه ای از حیث اقتصادی، اجتماعی و سنین مختلف مورد مصرف قرار می گیرد.

در چنین وضعیتی ضروری است تا با بهره گیری از تمامی پتانسیل های موجود کشور، در بخش های مختلف تولید، صنعت، تحقیقات و آموزش، با انجام پروژه های تحقیقاتی کاربردی و برنامه های آموزشی و اجرایی، با تأکید بر تنوع بخشی روش های عرضه و مصرف فرآورده های مختلف آبزیان، گامهای مؤثری را به منظور بهره وری هرچه بیشتر و اصلاح الگوی مصرف در بین گروه های مختلف تغذیه ای جامعه برداشت. قطعاً تحقق این مهم در نخستین گام مستلزم تدوین برنامه ای جامع راهبردی در قالب سندی ملی است که در آن با در نظر داشتن چشم اندازها و اهداف مختلف ترسیم شده برای توسعه همه جانبه کشور، مشکلات و موانع موجود برشماری و راه های فائق آمدن و نیل به آرمان ها، با ملزومات و اقدامات مورد نیاز آورده شود. سند حاضر با چنین اهداف بزرگی نگارش گردیده است. امید است با تصویب، ابلاغ و عملیاتی شدن برنامه های پیش بینی شده، در آینده ای نزدیک شاهد توسعه همه جانبه صنعت فرآوری آبزیان در کشور و اثرات مفید آن در حوزه های مختلف بهداشت و سلامت، کار و اشتغال، صادرات و ارزآوری باشیم. بهره برداری مسئولانه و پایدار از منابع مستلزم بهره وری در تولید، کاهش ضایعات و استفاده هر چه بهتر از ذخایر و مدیریت صحیح مراحل پس از برداشت (Post-harvest) شامل هندلینگ، فرآوری، توزیع و بازاریابی مناسب است. هندلینگ شامل کلیه عملیات فنی و بهداشتی ضامن حفظ سلامت و کیفیت آبزیان پس از صید می باشد که بلافاصله از شناور های صیادی، مزارع پرورش

آبزیان یا تورهای ساحلی آغاز شده و با حمل و نقل و تخلیه و بارگیری در اسکله ها و یا تخلیه در واحدها و کارخانجات فرآوری تداوم میابد. از قبیل انتقال آبزی از تور، قفس، قلاب و یا سایر ابزار صید به داخل شناور صیادی یا کنار ساحل یا مزارع پرورشی، جداسازی درجه بندی، خونگیری و تخلیه شکم، شستشو و سردسازی، جعبه گذاری اولیه یا انبار سازی در محیط خنک، تخلیه در بنادر و انتقال به کارخانجات فرآوری یا مراکز مصرف. از سوی دیگر فرآوری به مجموعه فعالیتهایی فنی بر روی کالای خام ماهی گفته میشود که برای نگهداری کیفی طولانی مدت و یا تولید انواع فرآورده های غذایی، صنعتی، دارویی و بهداشتی تا عرضه به بازار مصرف انجام گیرد. در جدول ۱ بخشی از انواع فرآورده های متداول در صنعت فرآوری آبزیان ملاحظه میگردد.

جدول ۱- فرآورده های قابل استحصال از گوشت، زایدات و ضایعات آبزیان

محصول	نوع فرآورده	اندامهای مورد استفاده	مهمترین آبزیان
غذایی	کنسرو	عضله، کبد، تخم و کیسه اسپرم	تون ماهیان، کیلکا، ساردین
	شور	ماهی شکم خالی، فیله	ماهیان استخوانی
	دودی گرم	ماهی شکم خالی، فیله	ماهیان استخوانی و خاوباری
	دودی سرد	ماهی کامل	ماهیان استخوانی و خاوباری
	اسنک	گوشت چرخ شده و زایدات	تمام گروههای ماهیان کم چرب
	کوفته (فیش بال)	گوشت چرخ شده	ماهیان استخوانی و پرورشی
	فیله سوخاری	فیله	تمام گروههای ماهیان
	کرم خوراکی ماهی (فیش پست)	گوشت چرخ شده	ماهیان دریایی و پرورشی
	برگر و فینگر ماهی	گوشت چرخ شده	تمام گروههای ماهیان
	کوبیده ماهی	گوشت چرخ شده	تمام گروههای ماهیان
	گوشت چرخ شده	گوشت چرخ شده	تمام گروههای ماهیان
	اسپرینگ رول	گوشت چرخ شده	تمام گروههای ماهیان ارزان قیمت
	سوسیس و کالباس ماهی	گوشت چرخ شده	تمام گروههای ماهیان
	اشترودل	گوشت چرخ شده	تمام گروههای ماهیان
	ترشی ماهی (ماریناد)	عضله و ماهیان ریز بصورت کامل	ماهیان استخوانی پر چرب
	رشته باله	باله	کوسه ماهیان
	پودر سوپ ماهی	گوشت چرخ شده	ماهیان استخوانی کم چرب
	سالاد دریایی	جلبک	ماکروجلبک
	ترشی جلبک	جلبک	ماکروجلبک
	سس ماهی	تمام اندام های ماهی	ماهیان ریزاندام
	ژلاتین ماهی	پوست و استخوان	تمام گروههای ماهیان
	برگه جلبک	برگهای پهن	ماکروجلبکهای دریایی

تمام گروههای ماهیان	گوشت چرخ شده	کیک و کلوچه ماهی		
تمام گروههای ماهیان	پروتئین تغلیظ شده	بستی ماهی		
تمام گروههای ماهیان	پس آب حاصل از سوریمی	پنیر ماهی		
تمام گروههای ماهیان	گوشت چرخ شده	فرآورده های تقلیدی		
ماهیان خاویاری	تخم رسیده ماهی	خاویار سیاه		
ماهیان استخوانی	تخم رسیده	خاویار رنگی		
تمام گروههای ماهیان	گوشت چرخ شده	چیپس و کراکر ماهی		
تون ماهیان, آزاد و تیلایپا	عضله (Loin)	ساشمی و سوشی		
ماهیان کم استخوان	اسلایس فیله	رول ماهی		
تمام گروههای ماهیان	پروتئین تغلیظ شده ماهی	بیسکوئیت ماهی		
تمام گروههای ماهیان	گوشت چرخ شده، ضایعات و زایدات آبزیان	FPC	صنعتی	
ماهیان ریزاندام و صید ضمنی	ماهی کامل و ضایعات ماهی	آرد ماهی		
تمام گروههای ماهیان	گوشت و کبد و روده	روغن ماهی		
تمام گروههای ماهیان سفید گوشت و کم چرب	گوشت چرخ شده	سوریمی		
ماهیان ریزاندام و صید ضمنی	ماهی کامل و ضایعات	سیلاژ ماهی		
ماهیان استخوانی و پرورشی	ضایعات, گوشت چرخ شده	FPH (پروتئین هیدرولیز شده)		
ماهیان غضروفی و استخوانی درشت اندام	پوست	چرم ماهی		
ماهیان استخوانی، غضروفی و پرورشی	کیسه شنا	چسب ماهی		
سخت پوستان و میگو	پوسته	کتین و کیتوزان		
ماهیان استخوانی	فلس	مروارید مصنوعی (گوانین)		
تمام گروههای ماهی	امعاء و احشاء	آنزیم ماهی		
ماهیان استخوانی	پوست	رنگدانه های طبیعی		
تمام گروههای ماهی	کبد	کپسول روغن ماهی		دارویی و مکمل های غذایی
تمام گروههای ماهیان	سر و استخوان	پودر کلسیم		
میکروجلبک	جلبک	قرص پودر جلبک		
ماکروجلبک	جلبک	آگار		
تمام گروههای ماهی	پوست و استخوان	کلاژن		
ماهیان غضروفی	نخاع	وزیگا		
ماهیان غضروفی	غضروف	پودر غضروف (کندراتین سولفات)		
ماهیان استخوانی، غضروفی و پرورشی	فلس	لاک	بهداشتی و آرایشی	

سخت پوستان و میگو	ضایعات	کتین و کیتوزان	
تمام گروههای ماهی	پوست و استخوان	کلاژن	
ماهیان خاویاری	تخمک	کرم خاویار	

### ۱-۱- تصویر وضعیت تولید آبزیان در جهان (FAO, 2012)

مجموع تولید آبزیان ( صید و پرورشی) در جهان در سال ۲۰۱۰ حدود ۱۴۸ میلیون تن به ارزش کل ۲۱۷/۵ میلیارد دلار بوده که ۱۲۸ میلیون تن از آن به مصرف خوراکی رسیده است. اطلاعات اولیه حاکی از افزایش تولید به میزان ۱۵۴ میلیون تن در سال ۲۰۱۱ می باشد که ۱۳۱ میلیون تن آن به مصرف خوراکی رسیده است. آمارها حاکی است که بین سالهای ۲۰۰۹-۱۹۶۱ شاهد میانگین رشد سالیانه ۳/۲ درصدی در مصرف سرانه آبزیان بوده ایم که در مقایسه با رشد ۱/۷ درصدی جمعیت جهان بسیار بالاتر است.

جدول ۱-۱- میزان تولید آبزیان در جهان در ۶ سال اخیر (میلیون تن)

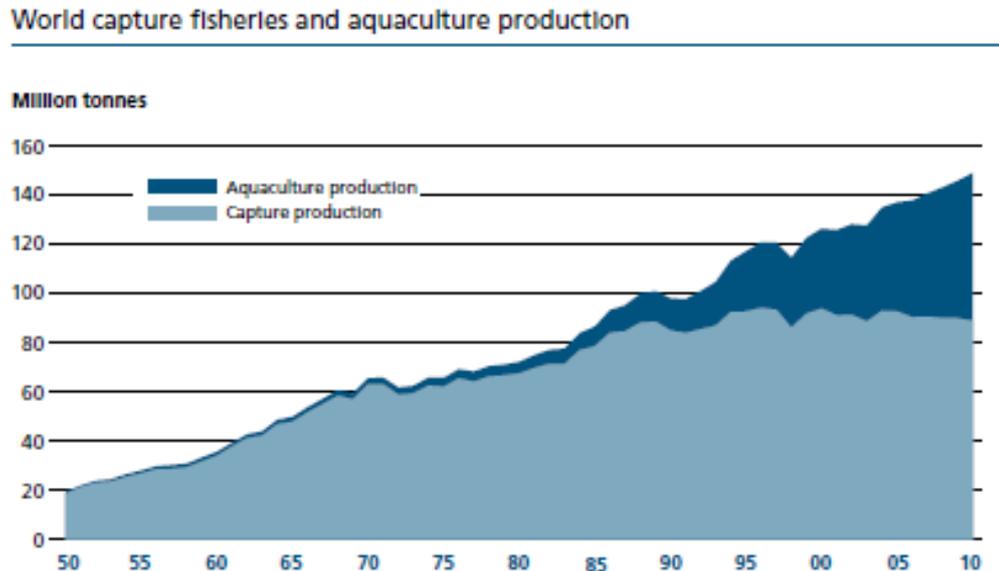
سال	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸	۲۰۰۹	۲۰۱۰	۲۰۱۱	
صید	آبهای داخلی	۹/۸	۱۰	۱۰/۲	۱۰/۴	۱۱/۵	
	دریائی	۸۰/۲	۸۰/۴	۷۹/۲	۷۹/۲	۷۸/۹	
	جمع کل صید	۹۰	۹۰/۳	۸۹/۷	۸۹/۶	۸۸/۶	۹۰/۴
آبزی پروری	آبهای داخلی	۳۱/۳	۳۳/۴	۳۶	۳۸/۱	۴۱/۷	۴۴/۳
	دریائی	۱۶	۱۶/۶	۱۶/۹	۱۷/۶	۱۸/۱	۱۹/۳
	جمع کل آبزی پروری	۴۷/۳	۴۹/۹	۵۲/۹	۵۵/۷	۵۹/۹	۶۳/۶
جمع کل تولید آبزیان	۱۳۷/۳	۱۴۰/۲	۱۴۲/۶	۱۴۵/۳	۱۴۸/۵	۱۵۴	

جدول ۲-۱- میزان مصرف سرانه آبزیان در جهان در ۶ سال اخیر (میلیون تن)

سال	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸	۲۰۰۹	۲۰۱۰	۲۰۱۱
مصرف خوراکی	۱۱۴/۳	۱۱۷/۳	۱۱۹/۷	۱۲۳/۶	۱۲۸/۳	۱۳۰/۸
مصارف غیر خوراکی	۲۳	۲۳	۲۲/۹	۲۱/۸	۲۰/۲	۲۳/۲
جمعیت جهان (میلیارد نفر)	۶/۶	۶/۷	۶/۷	۶/۸	۶/۹	۷
مصرف سرانه (Kg)	۱۷/۴	۱۷/۶	۱۷/۸	۱۸/۱	۱۸/۶	۱۸/۸

مصرف سرانه آبزیان جهان از ۹/۹ کیلوگرم در سال ۱۹۶۰ به ۱۸/۴ کیلوگرم در سال ۲۰۰۹ و حدود ۱۸/۶ کیلوگرم در سال ۲۰۱۰ و ۱۸/۸ کیلوگرم در سال ۲۰۱۱ رسیده است. در سال ۲۰۰۹، ۱۲۶ میلیون تن آبزی به مصرف خوراکی رسیده که کمترین آن مربوط به آفریقا ( به میزان ۹/۱ میلیون تن با مصرف سرانه ۹/۱

کیلوگرم) و بیشترین آن مربوط به آسیا ( دوسوم مصرف جهانی آبزیان به میزان ۸۵/۴ میلیون تن با مصرف سرانه ۲۰/۷ کیلوگرم بوده است)



شکل ۱-۱- روند تولید آبزیان جهان ناشی از صید و آبی پروری در ۶۰ سال اخیر (میلیون تن)

میزان مصرف سرانه آبزیان برای اقیانوسیه ، آمریکای شمالی ، اروپا ، آمریکای لاتین و کارائیب به ترتیب ۲۴/۶ ، ۲۴/۱ ، ۲۲ و ۹/۹ کیلوگرم بوده است . در کشورهای در حال توسعه میزان مصرف سرانه رشد منظمی داشته و از ۵/۲ کیلوگرم در سال ۱۹۶۱ به ۱۷ کیلوگرم در سال ۲۰۰۹ رسیده است . این در حالی است که در کشورهای فقیر از ۴/۹ کیلوگرم در سال ۱۹۶۱ به ۱۰/۱ کیلوگرم در سال ۲۰۰۹ رسیده که در مقایسه با کشورهای توسعه یافته بسیار کمتر است .

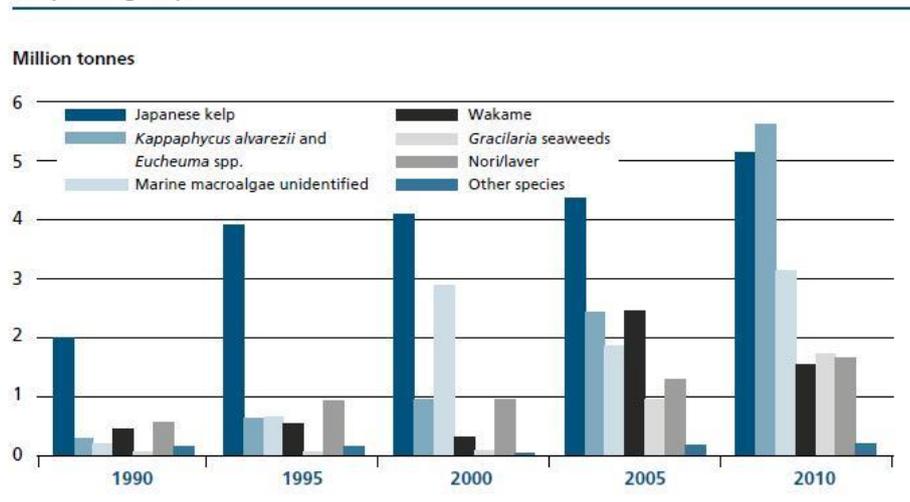
در بین کشورهای جهان چین نقش بسیار مهمی در افزایش مصرف سرانه آبزیان داشته که عمده آن مربوط به افزایش تولید آبزیان پرورشی در این کشور بوده است .

آبزیان و فرآورده های شیلاتی منبع بسیار با ارزشی از پروتئین و مواد ریز مغذی ضروری برای حفظ سلامتی و بهبود تغذیه انسانها میباشند . در سال ۲۰۰۹ حدود ۱۶/۶ درصد از پروتئین دامی و ۶/۵ درصد از کل پروتئین مصرفی انسان از منابع آبزیان بوده است .

در سه دهه اخیر (۲۰۱۰-۱۹۸۰) تولید جهانی آبزیان پرورشی خوراکی حدوداً ۱۲ برابر شده است و دارای میانگین رشد سالانه ۸/۸ درصدی بوده است . تولید جهانی آبزیان در سال ۲۰۱۰ به اوج خود و حدود ۶۰ میلیون تن ( بجز گیاهان آبی و تولیدات غیر خوراکی) رسید که ارزش کل آن به ۱۱۹/۴ میلیارد دلار میرسد . با احتساب تولیدات گیاهان آبی پرورشی و فرآورده های خوراکی میزان تولید جهانی آبزیان پرورشی در سال

۲۰۱۰ به ۷۹ میلیون تن و به ارزش ۱۲۵ میلیارد دلار رسید. حدود ۶۰۰ گونه مختلف در حدود ۱۹۰ کشور جهان هم اکنون بصورت مصنوعی پرورش داده می شود.

World production of farmed aquatic plant (algae) by major species or species group



شکل ۱-۲- روند تولید جهانی گیاهان آبی از طریق آبی پروری ظرف ۲۰ سال گذشته

در سال ۲۰۱۰ میزان تولید جهانی ماهیان پرورشی خوراکی به ۵۹/۹ میلیون تن رسید که نسبت به سال ۲۰۰۹ با تولید ۵۵/۷ میلیون تن شاهد رشد ۷/۵ درصدی بوده ایم. منظور از ماهیان پرورشی خوراکی ماهیان استخوانی، سخت پوستان، نرمتنان، دوزیستان (قورباغه ها)، ماهیان آبی (بجز کروکودیل) و سایر حیوانات آبی (نظیر خیار دریایی، شقایق، Squirt و Jelly fish) می باشد.

تولید آبزیان پرورشی آسیب پذیری زیادی در برابر بیماریها و شرایط محیطی داشته است. شیوع بیماریها در سالهای اخیر آسیب زیادی به مزارع پرورشی آزاد ماهیان اطلس در شیلی، اویستر در اروپا، میگوی دریایی در کشورهای مختلف آسیائی، آفریقا و آمریکای جنوبی وارد کرده و منجر به آسیب کلی تا جزئی تولید شده است. در سال ۲۰۱۰ تنها در چین بیماریها، بلایای طبیعی و آلاینده ها باعث نابودی ۱/۷ میلیون تن ماهیان پرورشی شده است. در موزامبیک در سال ۲۰۱۱ شیوع بیماری در مزارع پرورشی میگوی دریائی باعث نابودی کامل آن شد.

تولید آبزیان پرورشی در کشورهای مختلف متفاوت است. در سال ۲۰۱۰، ده کشور عمده تولید کننده آبزیان پرورشی حدود ۸۷/۶ درصد از کل تولید و ۸۱/۹ درصد از کل ارزش تجارت جهانی را به خود اختصاص دادند. در سال ۲۰۱۰ بیش از ۸۹ درصد تولید آبزیان پرورشی جهان توسط کشورهای آسیائی صورت گرفته که بیش

از ۶۰ درصد تولید جهانی مربوط به کشور چین بوده است. سایر کشورهای عمده تولید کننده در آسیا عبارتند از هندوستان، ویتنام، اندونزی، بنگلادش، تایلند، میانمار، فیلیپین و ژاپن.

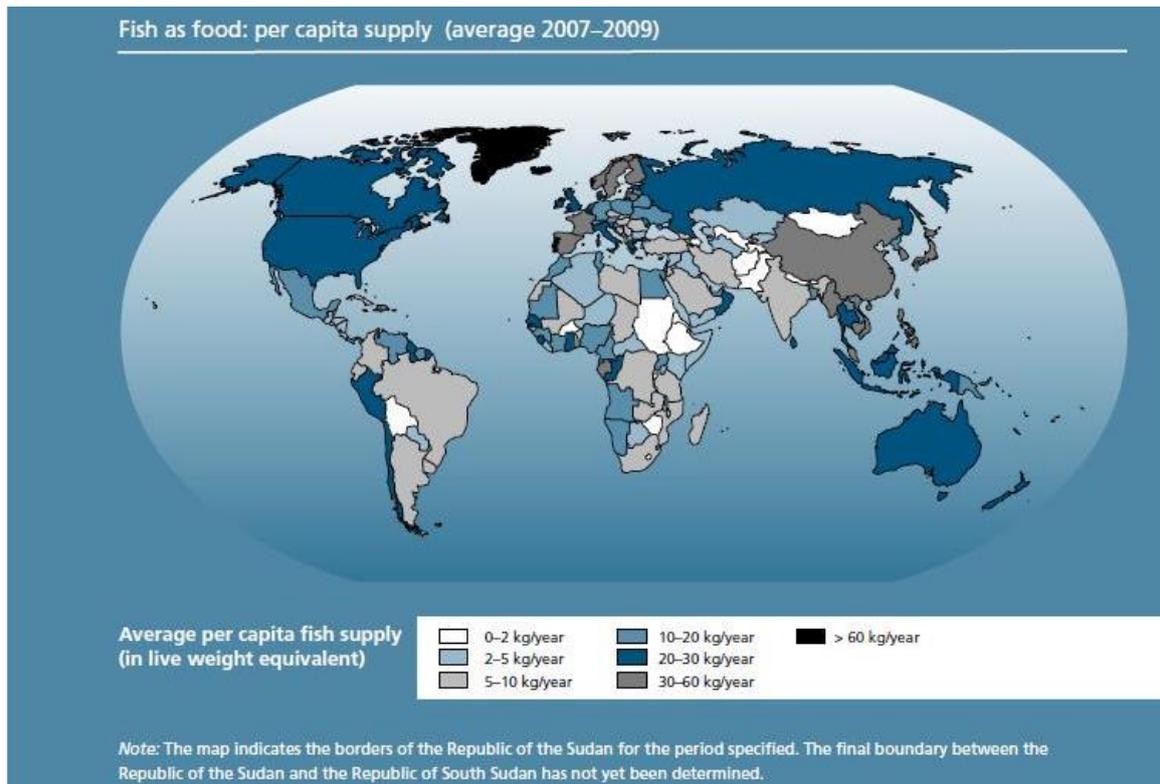
در آسیا تولید آبزیان پرورشی آب شیرین رشد تدریجی را شاهد بوده و در سال ۲۰۱۰ به بیش از ۶۵/۶ درصد (در مقایسه با رشد حدود ۶۰ درصدی در سال ۱۹۹۰) رسیده است. عمده آبزیان پرورشی آسیا را ماهیان استخوانی (۶۴/۶ درصد)، صدف ها (۲۴/۲ درصد)، سخت پوستان (۹/۷ درصد) و سایر گونه ها (۱/۵ درصد) تشکیل می دهد. در سال ۲۰۱۰ میزان تولید آبزیان خوراکی پرورشی در آسیا حدود ۳۵ درصد (۱۸/۶ میلیون تن) بوده که در مقایسه با سال ۱۹۸۰ رشد ۵۰ درصد را شاهد بوده است. ۵۴/۸ میلیون نفر در سال ۲۰۱۰ در بخش صید و پرورش آبزیان دنیا مشغول فعالیت بوده اند که ۷ میلیون نفر آنها ماهیگیران و پرورش دهندگان فصلی بوده اند.

در کل مجموع صنعت آبزیان با احتساب شاغلین در بخش فرآوری، بسته بندی، بازاریابی و توزیع، تولید کنندگان لوازم فرآوری ماهی، سازندگان تور، تولید کنندگان یخ، سازندگان قایق و کشتی تا تحقیقات و سازمان های تابعه حدود ۸۲۰-۶۶۰ میلیون نفر (حدود ۱۲-۱۰ درصد از کل مردم دنیا) مشغول فعالیت در صنعت آبزیان جهان می باشند.

در سال ۲۰۱۰ تعداد کل شناور های ماهیگیری حدود ۴/۳۶ میلیون تخمین زده شده که ۳/۲۳ میلیون آن (۷۴ درصد) در دریاها و ۱/۱۳ میلیون آن در آبهای داخلی مشغول فعالیت بودند.

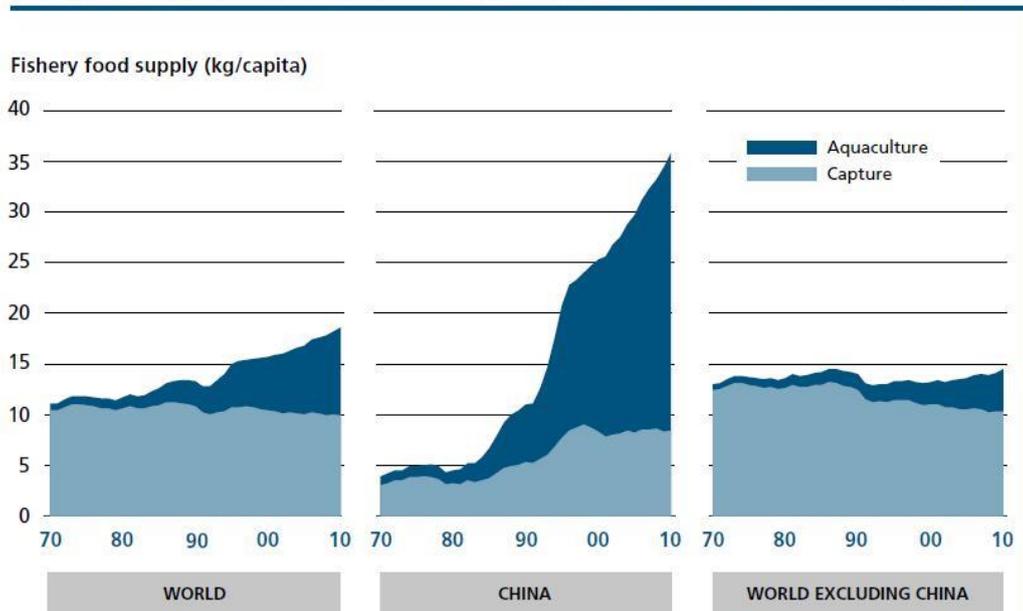
## ۲-۱- بررسی آخرین وضعیت فرآوری و مصرف فرآورده های آبزیان در جهان (FAO, ۲۰۱۲)

به رغم مشکلات اقتصادی، تقاضای جهانی برای خرید غذاهای تازه و از جمله غذاهای دریایی روبه افزایش است. برخلاف غذاهای فرآوری شده، غذاهای تازه باعث افزایش سلامتی در انسان می شوند. در منطقه آسیا - اقیانوسیه بیش از ۶۰ درصد غذاهای عرضه شده را غذاهای تازه تشکیل می دهند در حالیکه در اروپا ۵۳ درصد از سبد غذایی خواروبار فروشی ها را غذاهای تازه تشکیل می دهند. در آمریکا و آمریکای لاتین این مهم کمتر بوده و به ترتیب ۳۰ و ۲۵ درصد می باشد.



شکل ۱-۳- میانگین مصرف سرانه غذایی آبزیان در مناطق مختلف جهان سال (میانگین سالهای ۲۰۰۷-۲۰۰۹)

**Relative contribution of aquaculture and capture fisheries to food fish consumption**



شکل ۱-۴- روند تغییرات جهانی نسبت مصرف انسانی از دو منشأ صید و آبزی پروری در ۴۰ سال اخیر

جدول ۱-۴- عرضه کل و سرانه آبزیان جهت مصرف انسانی در قاره ها و مناطق مختلف اقتصادی جهان در سال ۲۰۰۹

Total and per capita food fish supply by continent and economic grouping in 2009<sup>1</sup>

	Total food supply	Per capita food supply
	(million tonnes live weight equivalent)	(kg/year)
World	125.6	18.4
World (excluding China)	83.0	15.1
Africa	9.1	9.1
North America	8.2	24.1
Latin America and the Caribbean	5.7	9.9
Asia	85.4	20.7
Europe	16.2	22.0
Oceania	0.9	24.6
Industrialized countries	27.6	28.7
Other developed countries	5.5	13.5
Least-developed countries	9.0	11.1
Other developing countries	83.5	18.0
LIFDCs <sup>2</sup>	28.3	10.1

<sup>1</sup> Preliminary data.

<sup>2</sup> Low-income food-deficit countries.

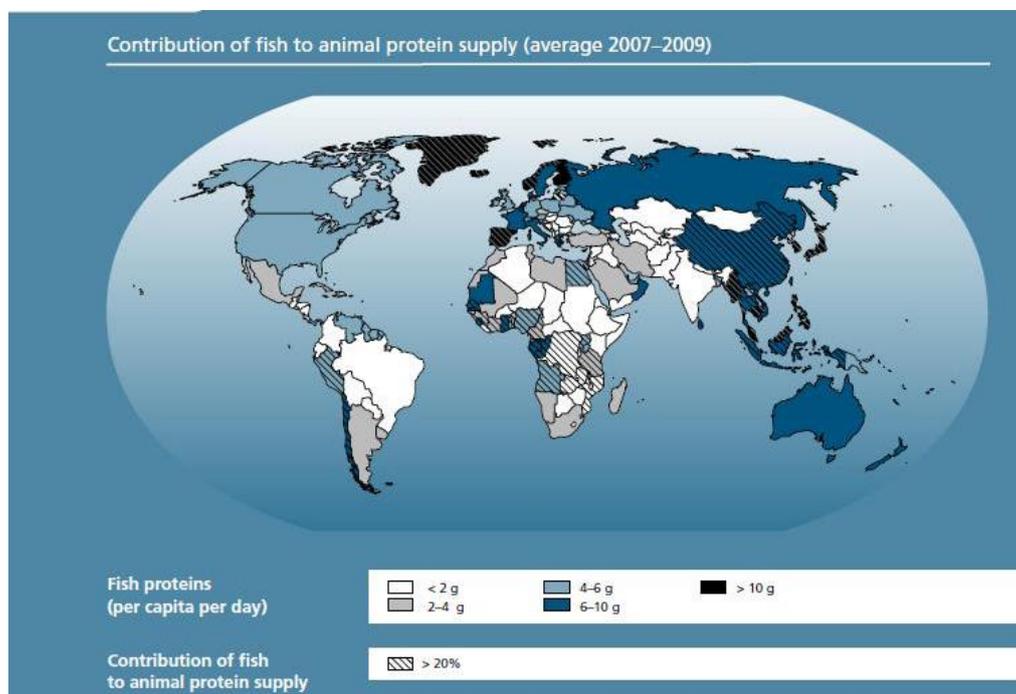
فروش غذاهای دریایی در آمریکا ۲/۵ درصد افزایش یافته است در حالیکه فروش گوشت گاو، طیور و خوک در سال ۲۰۱۲ کاهش یافته است. این در حالی است که قیمت کلی غذاهای دریایی تازه و ثابت باقی مانده در حالیکه قیمت گوشت گاو و طیور افزایش یافته است.

علیرغم این که فروشندگان آمریکای شمالی بدنبال قیمت هستند ولی اولویت اول فروشندگان در خاورمیانه و آفریقا و آمریکای لاتین تازگی محصول است. برای اروپایی ها نیز هم قیمت و هم تازگی محصول اهمیت دارد.

تا سال ۲۰۱۵ بازار جهانی غذاهای دریایی شامل فرآورده های شیلاتی تازه، منجمد و کنسروی دارای ارزشی بیش از ۳۷۰ میلیارد دلار خواهد شد. تقاضا در نواحی آمریکای لاتین و آسیا - اقیانوسیه به شدت افزایش خواهد یافت. در سال ۲۰۱۰ مجموعاً حدود ۱۴۸/۵ میلیون تن فرآورده شیلاتی تولید شده است که ۴۰/۵ درصد (۶۰/۲ میلیون تن) فرآورده در جهان بصورت تازه، زنده یا سرد شده (۴-۰ درجه سانتی گراد) و ۴۵/۹ درصد (۶۸/۱ میلیون تن) بصورت فرآوری شده منجمد، عمل آوری شده و ۱۳/۶ درصد نیز برای مصارف غیر خوراکی عرضه شده است. لازم به ذکر است میزان تولید فرآورده های شیلاتی در سال ۲۰۱۰ در جهان ۱۴۸/۵ میلیون تن (۸۸/۶ میلیون تن صید و ۵۹/۹ میلیون تن آبزی پروری) بوده که ۱۲۸/۳ میلیون تن آن (۸۶ درصد) به مصرف مستقیم خوراکی و ۲۰/۲ میلیون تن به مصارف غیر خوراکی رسیده است. از ۲۰/۲ میلیون تن فرآورده ای که به مصارف غیر خوراکی رسیده حدود ۷۵ درصد (۱۵ میلیون تن) به تولید پودر ماهی و روغن ماهی رسیده است و

بقیه ۵/۱ میلیون تن عمدتاً برای تغذیه ماهیان زینتی، دریایی، طعمه و یا تولید دارو و حیوانات خردار رسیده است.

در سال ۲۰۱۰ حدود ۱۲۸/۳ میلیون تن از کل فرآورده های شیلاتی به مصرف خوراکی انسان ها رسیده که مهمترین شکل از عرضه فرآورده ها بصورت زنده، تازه یا سرد شده به میزان ۴۶/۹ درصد، ماهی منجمد (۲۹/۳ درصد)، ماهیان آماده مصرف یا کنسروی (۱۴ درصد)، ماهی عمل آوری شده (۹/۸ درصد) بوده است. عمده ترین روش فرآوری محصولات شیلاتی در دنیا جهت مصارف خوراکی روش انجمادی می باشد که حدود ۵۵/۲ درصد از کل ماهیان فرآوری شده جهت مصارف خوراکی و ۲۵/۳ درصد از کل آبزیان تولیدی دنیا در سال ۲۰۱۰ بصورت منجمد عرضه شده است.



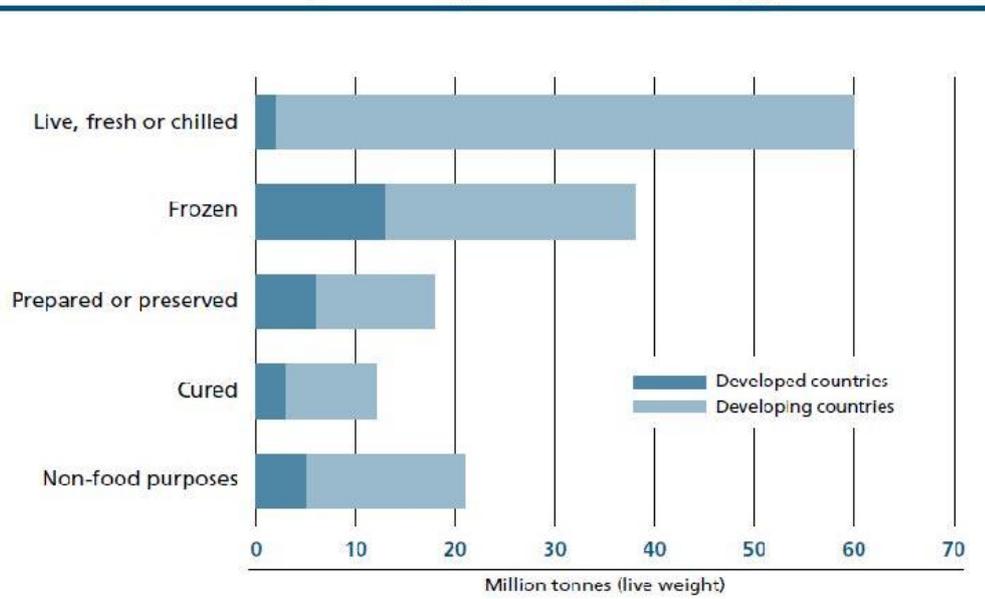
شکل ۱-۵- سهم پروتئین آبزیان در سرانه عرضه پروتئین حیوانی در مناطق مختلف جهان (میانگین سالهای ۲۰۰۷-۲۰۰۹)

سرعت رشد روش انجمادی محصولات شیلاتی مورد مصرف خوراکی از ۳۳/۲ درصد در سال ۱۹۷۰ به بیش از ۵۲/۱ درصد در سال ۲۰۱۰ رسیده است در صورتیکه در همین محدوده زمانی میزان رشد صنایع کنسروی و آماده مصرف ثابت مانده و در سال سال ۲۰۱۰ حدود ۲۶/۹ درصد بوده است.

در کشورهای توسعه یافته سرعت رشد تولید محصولات انجمادی (۲۴/۱ درصد از کل آبزیان مصرفی خوراکی در سال ۲۰۱۰ در مقایسه با ۱۸/۹ درصد در سال ۲۰۰۰) و همچنین اشکال کنسروی و آماده مصرف (۱۱ درصد در سال ۲۰۱۰ در مقایسه با ۷/۸ درصد در سال ۲۰۰۰) بسیار بالاتر بوده است. در کشورهای در حال توسعه با

وجود مشکلات ساختاری و امکانات فرآوری، بدلیل تمایل مردم به مصرف سریع ماهیان تازه و زنده فروشی ۵۶ درصد از ماهیان مصرفی در سال ۲۰۱۰ بصورت تازه و زنده فروشی بوده است. در حالیکه مصرف ماهیان بصورت عمل آوری (خشک شده، دودی یا تخمیری) هنوز بصورت سنتی باقی مانده و روبه کاهش است (۱۰/۹ درصد در سال ۲۰۰۰ در مقایسه با ۸/۹ درصد در سال ۲۰۱۰).

Utilization of world fisheries production (breakdown by quantity), 2010



شکل ۱-۶- مقایسه نحوه مصرف آبزیان در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه در سال ۲۰۱۰ (به میلیون تن)

پودر ماهی از ماهیان کامل یا ضایعات ماهیان فرآوری شده تهیه می شود. ماهیان کوچک (از جمله ساردین ماهیان) از منابع عمده تولید پودر ماهی بوده و میزان تولید جهانی پودر ماهی و روغن ماهی تابع نوسانات صید جهانی این گونه از ماهیان از جمله پدیده El Nino می باشد. اوج تولید جهانی پودر ماهی مربوط به سال ۱۹۹۲ به میزان ۳۰/۲ میلیون تن می باشد و پس از آن نوسانات زیادی را دیده است. در سال ۲۰۱۰ تولید آن به سطح ۱۵ میلیون تن (به دلیل کاهش جهانی صید ساردین ماهیان) کاهش یافت که در مقایسه با تولید سال ۲۰۰۹ شاهد کاهش ۱۲/۹ درصدی و در مقایسه با سال ۲۰۰۸ با کاهش ۱۸/۲ درصدی و سال ۲۰۰۰ کاهش ۴۲/۸ درصدی بوده است. در حال حاضر قسمت عمده از ضایعات تولیدی از ماهیان گونه های تجاری و نیز ضایعات کارگاه های فرآوری آبزیان به تولید پودر ماهی می رسد. در سال ۲۰۱۰ حدود ۳۶ درصد از تولید جهانی پودر ماهی از ضایعات بویژه احشاء بوده است.

در سالهای اخیر استفاده از تکنولوژی های نوین در فرآوری آبزیان توسعه زیادی کرده است. فرآوری کنندگان محصولات سنتی بدلیل کاهش تقاضای بازار، تولیدشان کاهش زیادی کرده است. ارتباط بین بخش فرآوری و تولید نیز افزایش یافته است. در بخش آبرزی پروری نیز تولید کنندگان بزرگ آزاد ماهیان، گربه ماهیان و میگو اقدام به ساخت کارگاه های فرآوری اختصاصی نموده اند.

آبزیان و فرآورده های آنها سهم به سزایی از تجارت مواد غذایی دنیا را به خود اختصاص داده اند و حدود ۱۰ درصد از کل صادرات محصولات کشاورزی و ۱ درصد از کل ارزش تجارت جهانی را به خود اختصاص داده است. سهم صادرات فرآورده های شیلاتی به اشکال مختلف غذایی و غذای دام از ۲۵ درصد در سال ۱۹۷۶ به حدود ۳۸ درصد (۵۷ میلیون تن) در سال ۲۰۱۰ رسیده است که از نظر ارزشی در این محدوده زمانی از ۸ میلیارد دلار به ۱۰۲ میلیارد دلار سیده است. در سال ۲۰۰۹ بدلیل مشکلات جهانی اقتصادی و به تبع کاهش قیمت، ارزش جهانی صادرات ۶ درصد در مقایسه با سال ۲۰۰۸ کاهش یافت، این در حالی بود که حجم تجارت با ۱ درصد افزایش به ۵۵/۷ میلیون تن رسید. در سال ۲۰۱۰ وضعیت مجدداً بهبود یافت و تولید در مقایسه با سال ۲۰۰۹ با ۱۳ درصد افزایش در ارزش و ۲ درصد در حجم به ۱۰۹ میلیارد دلار رسید. این تفاوت بین رشد در ارزش و حجم مربوط به افزایش زیاد قیمت ماهی در سال ۲۰۱۰ و کاهش تولید آبزیان و همچنین پودر ماهی بوده است. در سال ۲۰۱۱ با وجود عدم ثبات اقتصادی در بسیاری از کشورهای توسعه یافته، بدلیل افزایش قیمت ماهی و افزایش تقاضا حجم و ارزش تجارت جهانی فرآورده های شیلاتی به بالاترین حد خود رسید و برآورده های اولیه حاکی از افزایش صادرات به بیش از ۱۲۵ میلیارد دلار دارد.

در دهه های گذشته رشد تولید آبزیان پرورشی عمدتاً تحت تاثیر افزایش مصرف و بومی سازی ماهیان دریایی مورد علاقه مردم بود و به همین دلیل در دهه ۹۰ و اوایل سال ۲۰۰۰ میانگین قیمت این ماهیان و نیز تجارت آنها کاهش یافت. پس از این سال ها با افزایش قیمت ها و ادامه افزایش تقاضا قیمت ها شروع به افزایش تقاضا قیمت ها شروع به افزایش کرد. در دهه بعد قیمت ها افزایش یافت ولی در سال ۲۰۰۹ میانگین قیمت ها در مقایسه با سال ۲۰۰۸ حدود ۷ درصد کاهش یافت اما در سال ۲۰۱۰ مجدداً ۹ درصد و در سال ۲۰۱۱ بیش از ۱۲ درصد افزایش یافت. قیمت ماهیان دریایی بدلیل افزایش بهای سوخت کشتی های صیادی افزایش بیشتری یافت.

از سال ۲۰۰۲ تاکنون کشور چین در صدر کشورهای صادرکننده بوده و در سال ۲۰۱۰ حدود ۱۲ از صادرات ماهیان و فرآورده های شیلاتی به ارزش حدود ۱۳/۳ میلیارد دلار متعلق به این کشور بوده است. در سال ۲۰۱۱ این میزان به ۱۷/۱ میلیارد دلار افزایش یافت. یکی از دلایل این افزایش، واردات ماهیان خام از کشورهای دیگر و فرآوری و صادرات مجدد آنها بوده است. تایلند نیز بخش عمده ای از تجارت خود را مدیون فرآوری مجدد مواد خام وارداتی در حالی که در کشور ویتنام این امر کمتر مشهود است. ویتنام در سالهای اخیر رشد معنی داری در زمینه صادرات ماهیان و فرآورده های آنها داشته و میزان صادرات آنها از ۱/۵ میلیارد دلار در

سال ۲۰۰۰ به ۵/۱ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۰ (رتبه چهارم دنیا) رسید. در سال ۲۰۱۰ میزان صادرات این کشور به بیش از ۶/۲ میلیارد دلار رسید که عمده آن مربوط به افزایش تولید آبزیان پرورشی بوده است. در سال ۲۰۱۰ بیش از ۵۰ درصد آبزیان صادراتی از نظر ارزشی و ۶۰ درصد از نظر حجمی به کشورهای توسعه یافته بوده است. میزان واردات جهانی در سال ۲۰۱۰ به رکورد جدید ۱۱۱/۸ میلیارد دلار رسید که در مقایسه با سال ۲۰۰۹ بیش از ۱۲ درصد و نسبت به سال ۲۰۰۰ بیش از ۸۶ درصد افزایش یافته است. برآوردهای اولیه حاکی از افزایش ۱۵ درصدی در سال ۲۰۱۱ حکایت دارد. آمریکا و ژاپن از عمده ترین واردکنندگان آبزیان و فرآورده های شیلاتی در جهان می باشند، بطوریکه ۶۰ درصد از مصرف آبزیان و ۶۵ درصد از مصرف فرآورده های شیلاتی مربوط به این دو کشور از واردات تامین می شود. چین که از بزرگترین تولیدکنندگان و صادرکنندگان آبزیان دنیا است در سالهای اخیر اقدام به واردات آبزیان نموده بطوریکه حجم بالایی از آبزیان را از آمریکای شمالی و جنوبی و اروپا وارد و پس از فرآوری مجدد صادر کرده است.

World fisheries production and quantities destined for export

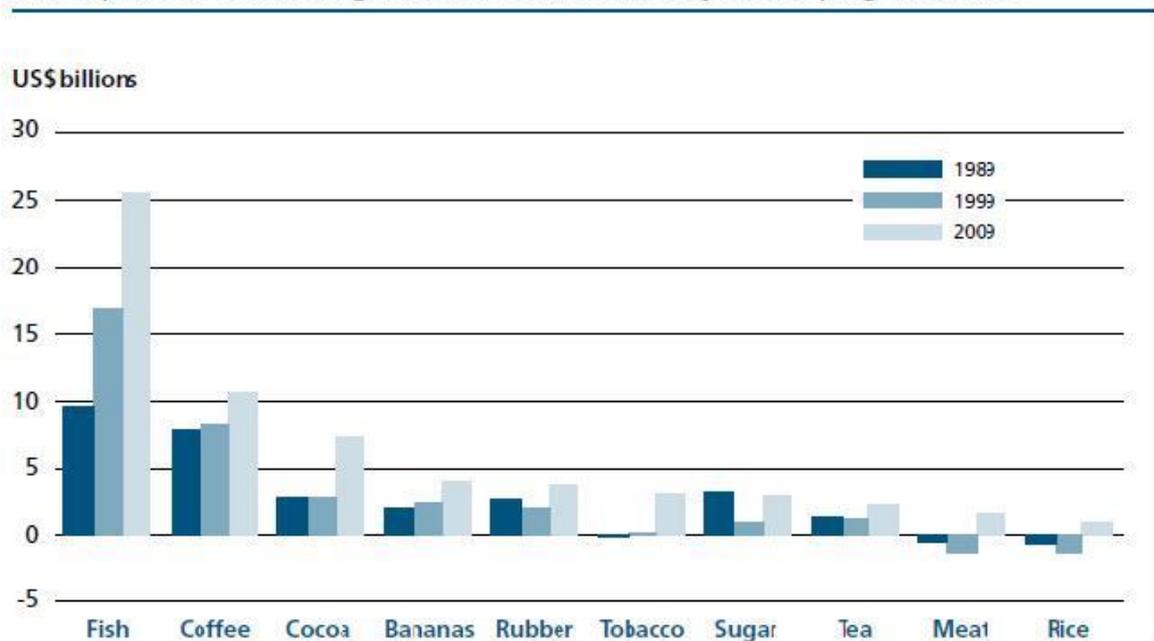


شکل ۱-۲- روند تولید و صادرات جهانی آبزیان ظرف ۳۵ سال اخیر (به میلیون تن)

چین هم اکنون رتبه سوم واردات را دارا بوده و جای اروپا را گرفته است. اتحادیه اروپا نیز یکی از بازارهای مهم و بزرگ مصرف آبزیان جهان است. میزان واردات اروپا در سال ۲۰۱۰ حدود ۴۴/۶ میلیارد دلار بوده که نسبت به سال ۲۰۰۹ بیش از ۱۰ درصد افزایش یافته است و حدود ۴۰ درصد از کل واردات دنیا مربوط به اتحادیه اروپا است. البته اگر تجارت داخلی بین کشورهای اروپایی را حذف کنیم اتحادیه اروپا ۲۳/۷ میلیارد دلار واردات آبزیان و فرآورده های شیلاتی از کشورهای خارج اتحادیه اروپا داشته است که نسبت به سال ۲۰۰۹ بیش از ۱۱ درصد افزایش واردات داشته است. در سال ۲۰۱۰ کشورهای توسعه یافته ۷۶ درصد از

واردات دنیا را داشته اند که نسبت به سال ۱۹۹۰ دارای کاهش ۷۶ درصدی و سال ۲۰۰۰ کاهش ۸۳ درصدی داشته است ولی از نظر حجمی سهم کشورهای توسعه یافته کمتر (۵۸ درصد) بوده است. البته به دلیل فسادپذیری بالای فرآورده های شیلاتی و آبزیان ۹۰ درصد تجارت حجمی آبزیان و فرآورده های شیلاتی بصورت فرآوری شده بوده است. عمده تجارت ماهیان بصورت منجمد (۳۹ درصد از کل تجارت در سال ۲۰۱۰ در مقایسه با ۲۵ درصد تجارت در سال ۱۹۸۰) بوده است. نمودار ذیل بخوبی نشان میدهد که ماهی و آبزیان در صدر محصولات کشاورزی صادر شده از کشورهای در حال توسعه قرار دارد.

Net exports of selected agricultural commodities by developing countries



شکل ۱-۸- مقایسه ارزش صادرات آبزیان کشورهای در حال توسعه در مقایسه با سایر محصولات کشاورزی (میلیارد دلار)

در چهار دهه اخیر حجم کل ماهیان کنسروی و آماده مصرف حدوداً دو برابر شده است و از ۹ درصد در سال ۱۹۸۰ به ۱۶ درصد در سال ۲۰۱۰ رسیده است.

در سال ۲۰۱۰ سهم ماهیان زنده، تازه و سرد شده (۰-۴°C) حدود ۱۰٪ از کل تجارت جهانی ماهیان بوده که در مقایسه با سال ۱۹۸۰ بیش از ۷٪ افزایش داشته است که این امر بدلیل بهبود سیستم ها، حمل و نقل و افزایش تقاضا برای مصرف ماهیان غیر فرآوری شده بوده است. البته بخشی از تجارت آبزیان زنده مربوط به ماهیان زینتی بوده است که از نظر ارزشی سهم بالایی دارد ولی از نظر کمیت میزان آن کم می باشد. در سال ۲۰۱۰،

۷۱ درصد از کل آبریان و فرآورده های شیلاتی صادر شده جهت مصارف انسانی بوده است . البته ۱۰۹ میلیارد دلار صادرات جهانی آبریان و فرآورده های شیلاتی در سال ۲۰۱۰ در برگیرنده ۱/۳ میلیارد دلار گیاهان آبری (۶۲ درصد) ، ضایعات غیر خوراکی ماهیان (۳۱٪) و اسفنج ها و مرجان ها (۷٪) نیست .

در دو دهه اخیر میزان تجارت جهانی گیاهان آبری افزایش چشمگیری یافته است و میزان آن از ۰/۲ میلیارد دلار در سال ۱۹۹۰ به ۰/۵ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۰ و ۰/۸ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۰ رسیده است . چین بزرگترین صادر کننده و ژاپن بزرگترین واردکننده گیاهان آبری می باشد . ماهیگیران خرد بیش از ۹۰ درصد صید دنیا را انجام می دهند .

### جدول ۱-۴- ده کشور برتر صادر کننده و وارد کننده محصولات آبریان محصولات

Top ten exporters and importers of fish and fishery products

	2000	2010	APR
	(US\$ millions)	(US\$ millions)	(Percentage)
<b>EXPORTERS</b>			
China	3 603	13 268	13.9
Norway	3 533	8 817	9.6
Thailand	4 367	7 128	5.0
Viet Nam	1 481	5 109	13.2
United States of America	3 055	4 661	4.3
Denmark	2 756	4 147	4.2
Canada	2 818	3 843	3.1
Netherlands	1 344	3 558	10.2
Spain	1 597	3 396	7.8
Chile	1 794	3 394	6.6
TOP TEN SUBTOTAL	26 349	57 321	8.1
REST OF WORLD TOTAL	29 401	51 242	5.7
<b>WORLD TOTAL</b>	<b>55 750</b>	<b>108 562</b>	<b>6.9</b>
<b>IMPORTERS</b>			
United States of America	10 451	15 496	4.0
Japan	15 513	14 973	-0.4
Spain	3 352	6 637	7.1
China	1 796	6 162	13.1
France	2 984	5 983	7.2
Italy	2 535	5 449	8.0
Germany	2 262	5 037	8.3
United Kingdom	2 184	3 702	5.4
Sweden	709	3 316	16.7
Republic of Korea	1 385	3 193	8.7
TOP TEN SUBTOTAL	26 349	69 949	10.3
REST OF WORLD TOTAL	33 740	41 837	2.2
<b>WORLD TOTAL</b>	<b>60 089</b>	<b>111 786</b>	<b>6.4</b>

Note: APR refers to the average annual percentage growth rate for 2000-2010.

### ۳-۱- تصویر وضعیت تولید آبزیان (شمال، جنوب، آبهای داخلی)

جدول ۱-۵ و نمودار شکل ۱-۸ وضعیت تولید ناشی از صید آبزیان کشور در شمال و جنوب و آبهای داخلی را از ابتدای برنامه چهارم تا سال ۱۳۹۰ به تفکیک تصویر میسازد. چنانچه ملاحظه میشود صید جنوب در مقایسه با صید شمال از ابتدای برنامه چهارم توسعه تا پایان سال دوم برنامه پنجم توسعه به نسبت ۸۸٪ افزایش داشته است. در طی این سالیان صید در این ناحیه به نسبت ۲۰٪ افزایش نشان داده است. از آبزیان این ناحیه سطح زیان درشت به نسبت ۶٪، سطح زیان ریز به نسبت ۹۰٪، کفزیان ۲۳٪، میکتوفیده ۱۶۹/۵٪ افزایش رشد داشته در حالی که میگو ۲۵٪ کاهش رشد نشان داده اند. در بین آبزیان جنوب بیشترین درصد رشد تولید متعلق به میکتوفیده (۱۶۹/۵٪) و کمترین درصد رشد تولید متعلق به میگو (۶٪) است.

بر خلاف نسبت افزایش تولید در جنوب کشور در ناحیه شمال کشور صید با کاهش مواجه بوده و در طی این سالیان ۱۶٪ کاهش نشان داده است. از آبزیان این منطقه ماهیان خاویاری ۸۱٪، ماهیان استخوانی ۲۲٪ و کیلکا ماهیان ۱۸/۵٪ کاهش تولید نشان داده اند. از این آبزیان ماهیان خاویاری بیشترین نرخ کاهش تولید صید را در طی این سالیان داشته اند (۸۱٪).

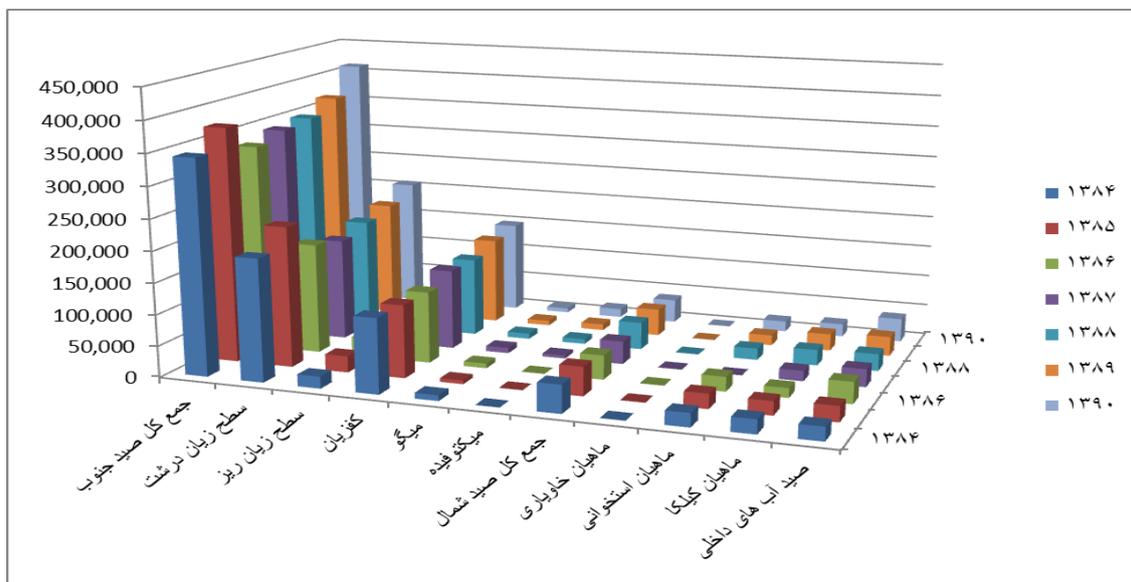
صید در آب های داخلی در طی این سالیان ۷۲٪ افزایش نشان داده است. در تولید آبزیان بوسیله صید بیشترین تولید متعلق به آب های داخلی (۷۱٪) و سپس آب های جنوب (۲۰٪) است. در کل تولید آبزیان بوسیله صید در آب های شمال، جنوب و داخلی در طی این سالیان به نسبت ۱۹٪ افزایش نشان داده است.

تولید آبزیان بوسیله آبی پروری در طی این سالیان ۱۱۳٪ افزایش نشان داده است. تولید آبزیان به این روش در مورد ماهیان گرم آبی (۹۰٪) و در مورد ماهیان سردآبی (۲۰۶٪) افزایش داشته در حالی که پرورش میگو به نسبت ۸/۵٪ کاهش در تولید نشان داده است. آبی پروری سایر آبزیان ۱۲۲٪ افزایش تولید داشته است.

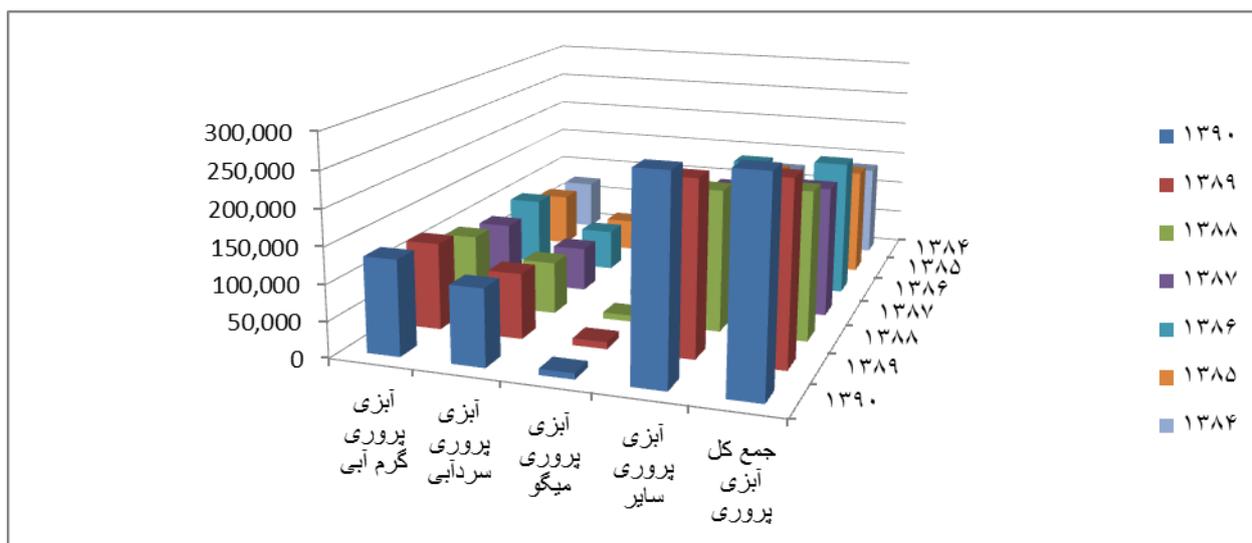
در کل تولید بوسیله آبی پروری و صید از ابتدای برنامه چهارم توسعه تا پایان سال دوم برنامه پنجم توسعه ۵۴٪ افزایش نشان داده است.

جدول ۱-۵- آمار تولید ناشی از صید آبزبان کشور  
(شمال، جنوب و آب های داخلی) از ابتدای برنامه چهارم تا سال ۱۳۹۰

سال تولید	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	نرخ رشد
جمع کل صید جنوب	۳۴۳,۴۹۲	۳۷۴,۴۴۷	۳۲۹,۵۷۱	۳۴۱,۹۸۰	۳۴۸,۱۲۲	۳۶۸,۵۰۵	۴۱۱,۸۹۷	۱۹/۹
سطح زیان درشت	۱۹۵,۵۴۵	۲۲۵,۳۷۴	۱۷۶,۹۲۶	۱۶۳,۷۹۰	۱۷۶,۵۴۱	۱۸۷,۶۱۰	۲۰۷,۴۳۶	۶/۱
سطح زیان ریز	۱۹,۰۹۴	۲۶,۳۱۱	۳۰,۱۶۴	۳۵,۸۴۴	۲۸,۵۷۱	۲۳,۷۴۰	۳۶,۳۲۰	۹۰/۲
کفزیان	۱۱۹,۷۲۵	۱۱۶,۸۱۱	۱۱۵,۰۳۱	۱۲۸,۵۲۲	۱۲۶,۴۸۸	۱۳۹,۶۵۵	۱۴۷,۴۳۷	۲۳/۱
میگو	۹,۱۲۸	۵,۹۵۱	۷,۴۵۰	۸,۶۸۷	۸,۷۶۹	۷,۶۰۳	۶,۸۶۱	-۲۴/۸
میکتوفیده	-	-	-	۵,۱۳۷	۷,۷۵۳	۹,۸۹۷	۱۳,۸۴۱	۱۶۹/۴
جمع کل صید شمال	۴۴,۸۱۷	۴۶,۴۳۵	۳۹,۱۷۴	۳۶,۹۶۷	۴۴,۲۷۹	۴۳,۸۰۵	۳۷,۸۳۱	-۱۵/۷
ماهیان خاویاری	۴۱۶	۳۳۰	۲۲۵	۱۷۸/۵	۱۳۱	۹۴	۸۰	-۸۰/۸
ماهیان استخوانی	۲۱,۸۴۵	۲۳,۸۰۲	۲۳,۵۳۸	۲۰,۴۵/۵	۱۸,۶۶۵	۱۶,۶۰۱	۱۷,۰۳۴	-۲۲/۰
ماهیان کیلکا	۲۲,۶۲۶	۲۲,۳۰۳	۱۵,۴۱۱	۱۶,۷۴۳	۲۵,۴۸۳	۲۷,۱۱۰	۲۰,۷۱۷	-۸/۴
صید آب های داخلی (برداشت از منابع آبی طبیعی و نیمه طبیعی)	۲۲,۱۷۹	۲۴,۹۷۰	۳۴,۸۸۸	۲۸,۶۲۲	۲۷,۵۰۳	۳۱,۳۳۹	۳۸,۰۸۹	-۷۱/۷



شکل ۱-۸- نمودار تولید ناشی از صید آبزبان کشور  
(شمال، جنوب و آب های داخلی) از ابتدای برنامه چهارم تا سال ۱۳۹۰



شکل ۱-۹ - نمودار میزان تولیدات آبزی پروری از ابتدای برنامه چهارم

جدول ۱-۶- آمار تولید ناشی از آبزی پروری در کشور از ابتدای برنامه چهارم تا سال ۱۳۹۰

سال تولید	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	نرخ رشد
آبزی پروری گرم آبی	۷۳,۳۹۶	۷۷,۴۶۳	۹۷,۲۶۲	۸۷,۷۴۸	۱۰۰,۴۳۰	۱۲۱,۶۰۸	۱۳۲,۱۷۷	۸۰/۱
آبزی پروری سردابی	۳۴,۷۶۰	۴۶,۲۷۵	۵۸,۷۶۱	۶۲,۶۳۰	۷۳,۶۴۲	۹۱,۵۱۹	۱۰۶,۴۰۹	۲۰۶/۱
آبزی پروری میگو	۹,۱۲۸	۵,۹۵۱	۷,۴۵۰	۸,۶۸۷	۸,۷۶۹	۹,۸۹۷	۸,۳۶۴	-۸/۴
آبزی پروری سایر	۱۲۵,۰۵۲	۱۴۸,۷۲۷	۱۸۶,۲۲۷	۱۷۴,۹۶۰	۱۹۸,۵۸۴	۲۴۱,۴۷۷	۲۷۷,۱۶۷	۱۲۱/۶
جمع کل آبزی پروری	۱۳۴,۱۸۰	۱۵۴,۶۷۸	۱۹۳,۶۷۷	۱۸۳,۶۴۷	۲۰۷,۳۵۳	۲۵۱,۳۷۴	۲۸۵,۳۵۱	۱۱۲/۷
جمع کل صید شمال و جنوب و آبهای داخلی	۴۱۰,۵۵۸	۴۴۵,۸۵۲	۴۰۳,۶۳۳	۴۰۷,۵۶۹	۴۱۹,۹۰۴	۴۴۳,۶۴۹	۴۸۷,۸۱۷	۱۸/۸
جمع کل آبزی پروری و صید	۶۶۲,۰۲۲	۷۳۰,۲۱۹	۷۶۰,۷۸۳	۷۵۰,۲۸۱	۸۱۰,۰۹۸	۹۱۸,۰۴۷	۱,۰۲۰,۱۱۸	۵۴/۱

#### ۴-۱- تصویر وضعیت موجود فرآوری آبزیان کشور

جداول ۱-۷ و ۱-۸ به ترتیب ظرفیت اسمی و تعداد واحدهای صنایع شیلاتی و روند تغییرات آنرا از ابتدای برنامه چهارم تا پایان سال ۱۳۹۰ نشان میدهد. مطابق آمار مذکور ظرفیت کارخانجات کنسرو از ۴۱۹ میلیون قوطی در سال ۱۳۸۴ به ۵۶۹ میلیون قوطی در سال ۱۳۸۶ افزایش یافته و در این میزان ثابت باقی مانده است کارخانجات کنسرو ظرف ۵ سال شاهد پیچ رشدی نیستند. اما ظرفیت کارخانجات پودر ماهی ظرف این مدت از ۱۱۰۰ تن در روز به ۹۲۱ تن کاهش یافته است این مشکل مطمئناً به کمبود مواد اولیه شامل تون ماهیان برای

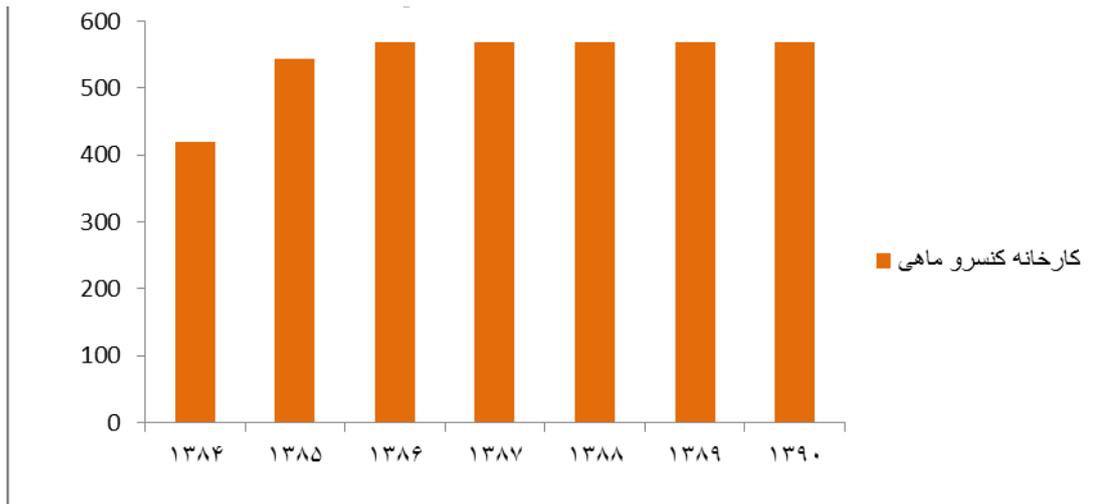
کارخانجات کنسرو و کیلکا، سطح زی ریز و میکتوفیده برای کارخانجات پودر ماهی باز میگردد که طی این مدت از رشد کافی برخوردار نبوده اند. همچنین افزایش شدید نرخ ارز و مشکلات مالی و نقدینگی کارخانجات موجب کاهش واردات ماهی تون به کشور و در نتیجه تعطیلی کامل یا جزئی بسیاری از کارخانجات کنسرو شده است که در آمار مذکور در این جداول ملحوظ نیست چرا که این آمار تنها به ظرفیتهای اشاره دارد و نه به میزان تولید. جهش بی رویه قیمتهای مواد اولیه علاوه بر کاهش تولید و مصرف موجب افت کیفیت و کم فروشی در کنسروهای تولیدی نیز شده است. ظرفیتهای سردخانه های نوار ساحلی نیز پس از تجربه رشد ۲۵ درصدی در برنامه چهارم رشد صفر در صدی سالهای ۸۸ الی ۹۰ را تجربه کرده است. ظرفیتهای فرآوری نیز با الگوی مشابه ابتدا رشد ۱۲ درصدی را تجربه و سپس با رکود مواجه گشته اند. تداوم این روند احتمال کاهش ظرفیتهای واحدهای فرآوری در سالهای آتی را محتمل میسازد. سایر جداول و نمودارهای این بخش تصویر روشتری از وضعیت صنعت فراهم آورده است.

جدول ۱-۷ - ظرفیت واحدهای صنایع شیلاتی در سالهای ۱۳۸۴-۱۳۹۰

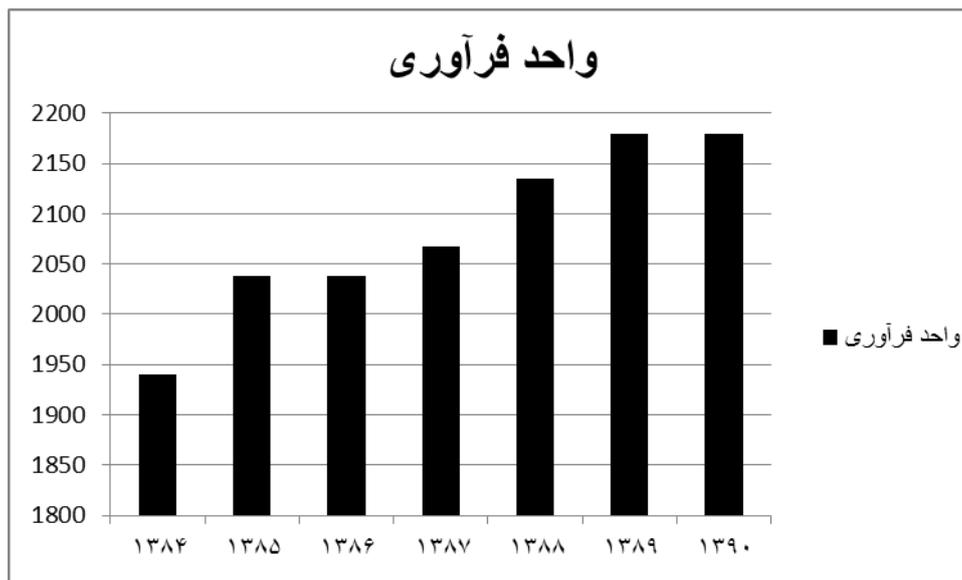
۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴	واحد	
۵۶۹	۵۶۹	۵۶۹	۵۶۹	۵۶۹	۵۴۳	۴۱۹	میلیون قوطی در سال	کارخانه کنسرو ماهی
۹۲۱	۹۲۱	۹۲۱	۹۲۱	۹۱۰	۱۱۰۰	۱۱۰۰	تن مواد اولیه در روز	کارخانه پودر ماهی
۱۲۶	۱۲۶	۱۲۶	۱۱۶	۹۶	۹۱	۱۰۱	هزار تن	سردخانه نوار ساحلی
۲۱۷۹	۲۱۷۹	۲۱۳۵	۲۰۶۷	۲۰۳۸	۲۰۳۸	۱۹۴۰	تن در روز	واحد فرآوری

جدول ۱-۸ - تعداد واحدهای صنایع شیلاتی در سالهای ۱۳۸۴-۱۳۹۰

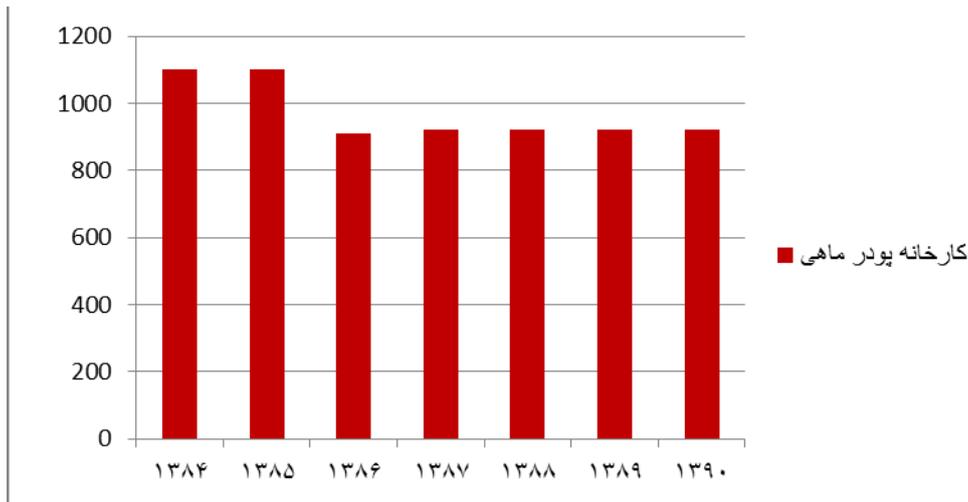
۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴	واحدها
۱۳۴	۱۳۴	۱۳۴	۱۳۴	۱۳۴	۱۲۷	۱۱۸	کارخانه کنسرو ماهی
۴۶	۴۶	۳۶	۳۶	۳۶	۴۴	۴۴	کارخانه پودر ماهی
۱۱۴	۱۱۴	۱۱۳	۱۱۳	۱۱۲	۱۰۹	۱۲۶	سردخانه نوار ساحلی
۱۳۵	۱۳۵	۱۳۲	۱۲۹	۱۲۵	۱۲۵	۱۱۹	واحد فرآوری



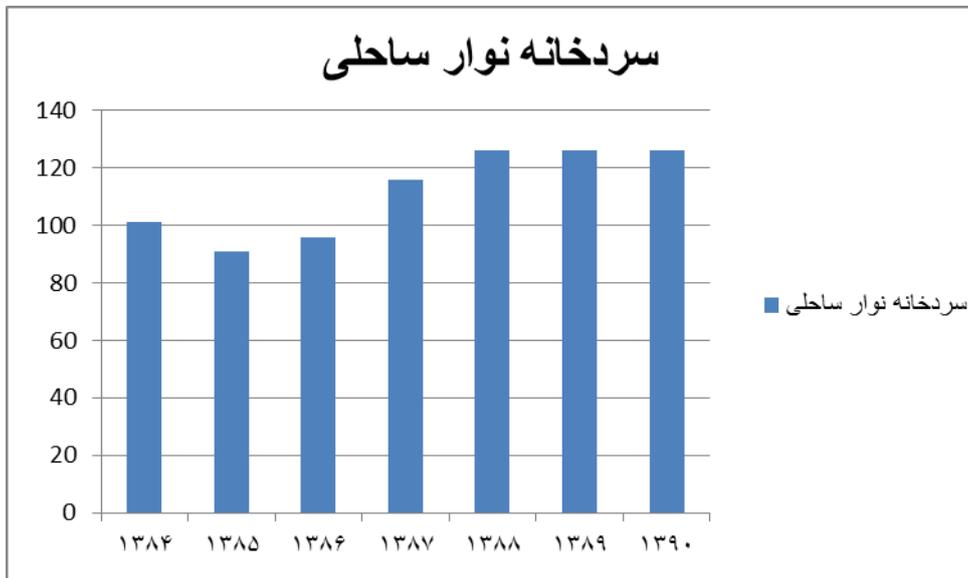
شکل ۱-۱۰- ظرفیت اسمی کارخانجات کنسرو ماهی کشور (میلیون قوطی در سال)



شکل ۱-۱۱- ظرفیت اسمی واحدهای انجماد و فرآوری کشور (تن در روز)



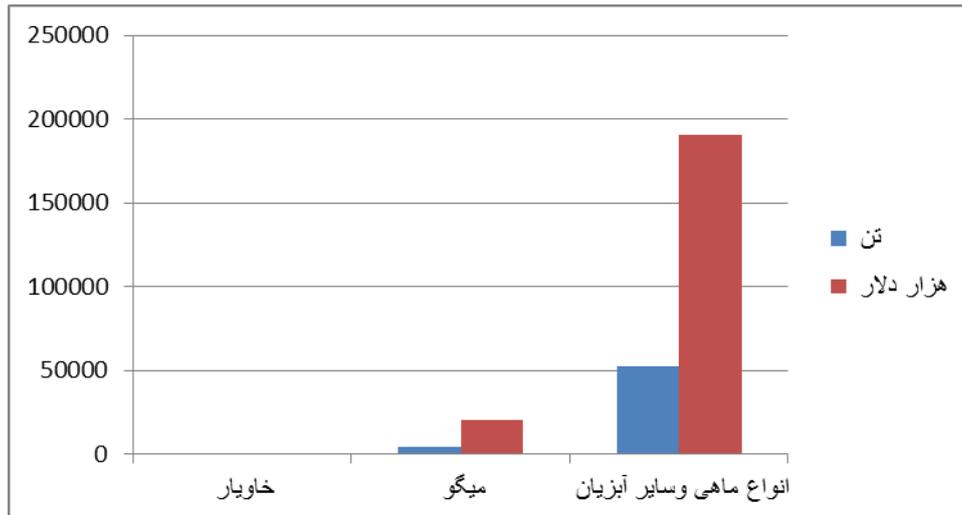
شکل ۱-۱۲ - ظرفیت اسمی واحدهای پودر ماهی کشور (تن در روز مواد اولیه)



شکل ۱-۱۳ - ظرفیت نگهداری در سردخانه های نوار ساحلی جنوب و شمال کشور (هزار تن)

جدول ۱-۹- مقدار و ارزش صادرات محصولات شیلاتی در سال ۱۳۹۰

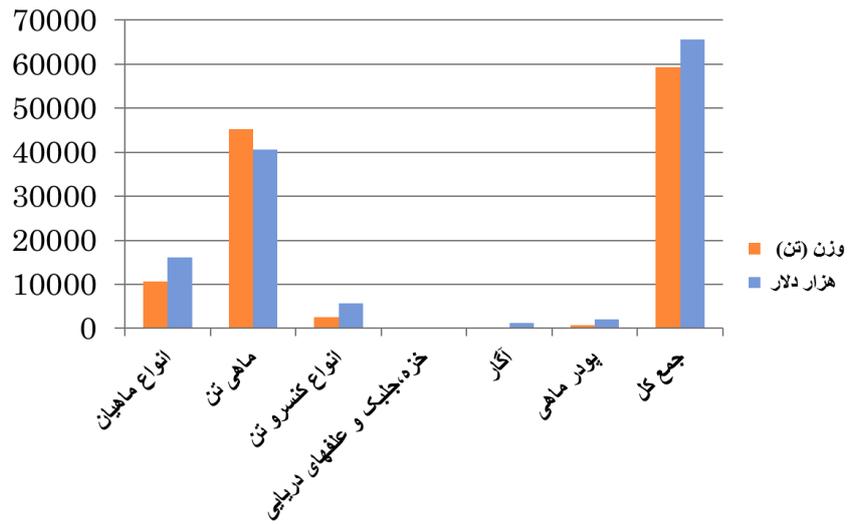
نوع محصول	تن	هزار دلار
خاویار	۰/۳	۶۱۴
میگو	۴۱۴۱	۲۰۱۲۱
انواع ماهی و سایر آبزیان	۵۲۶۷۲/۷	۱۹۰۸۹۳
جمع کل	۵۶۸۱۴	۲۱۱۶۲۸



شکل ۱-۱۴ - نمودار مقدار و ارزش صادرات محصولات شیلاتی سال ۹۰

جدول ۱-۱۰-۱- میزان و ارزش محصولات شیلاتی وارداتی ۱۳۹۰

نوع محصول	وزن (تن)	هزار دلار
انواع ماهیان	۱۰۷۰۰	۱۶۰۳۹
ماهی تن	۴۵۲۹۴	۴۰۵۳۲
انواع کنسرو تن	۲۵۱۶	۵۷۲۱
خزه، جلبک و علفهای دریایی	۴/۰	۳
آگار	۷۴	۱۱۷۰
پودر ماهی	۷۳۶	۲۰۶۶
جمع کل	۴/۵۹۳۲۰	۶۵۵۳۱



شکل ۱-۱۵- نمودار میزان و ارزش محصولات شیلاتی وارداتی ۱۳۹۰

## ۲- محدودیتها و تنگناها در زمینه فرآوری آبزیان

### ۲-۱- مشکلات و موانع عمده در زمینه فرآوری

علی رغم فعالیتهای قابل توجه انجام یافته در زمینه فرآوری آبزیان و ایجاد تنوع در محصولات جدید شیلاتی، ارتقاء کیفیت، بازار پسندی و بهبود عمر نگهداری فرآورده های شیلاتی و همچنین ایجاد ارزش افزوده محصولات شیلاتی، تحقیق و توسعه روشهای آزمایشگاهی و حسی ارزیابی و سنجش کیفیت و همچنین همکاری در تدوین معیارها و استانداردهای کیفی آبزیان و فرآورده های شیلاتی در طی برنامه چهارم توسعه کشور محدودیتها و تنگناهایی نیز در این زمینه موجود است که از جمله میتوان به موارد زیر اشاره نمود:

- کمبود کادر تخصصی در زمینه فرآوری آبزیان در داخل کشور
- فقدان ارتباط علمی و فنی مستمر و کافی با کشورهای پیشرفته
- کمبود تحقیقات و مطالعات در فرآوری
- نارسایی در هماهنگی لازم بین بخش اجرا و تحقیقات
- کامل نبودن نتایج پروژه های تحقیقاتی
- طولانی بودن پروژه های تحقیقاتی
- عدم شکل گیری تشکل های مرتبط با فرآوری

### ۲-۲- مشکلات و موانع عمده توسعه صنایع فرآوری آبزیان

قطعا " به منظور ایجاد بستر مناسب برای تحقق تعهدات برنامه های دولت در بخش کشاورزی و رسیدن به اهداف پیش بینی شده در صنعت فرآوری آبزیان و نزدیک شدن به توسعه پایدار مشکلات و موانعی وجود دارد. لذا با شناسایی این موانع و مشکلات اعم از فنی ( پژوهشی، تکنولوژیک) یا غیر فنی (اقتصادی، اجتماعی، ساختاری، قانونی و...) و حل آنها با یک برنامه ریزی مدون می توان به اهداف از پیش تعیین شده نزدیک تر گردید. صنعت فرآوری آبزیان در کشور طی سه دهه اخیر از نظر تاسیسات و زیرساخت ها رشد چشمگیری داشته ولی متاسفانه از حیث کیفی، تنوع تولیدات و ثبات در بازار دستخوش نابسامانی های کوچک و بزرگی گردیده تا جایی که تبدیل به یک صنعت ناپایدار و تا حدودی ناموفق شده است.

بطور کلی می توان مشکلات و موانع توسعه مطلوب صنایع شیلاتی کشور را در دو بخش کلی عوامل مستقیم یا اصلی و عوامل غیر مستقیم یا زمینه ای طبقه بندی نمود:

#### ۲-۲-۱- عوامل مستقیم یا اصلی

- عوامل ذاتی
- ✓ فساد پذیری سریع آبزیان و محصولات شیلاتی

- ✓ تنوع گسترده و تفاوت های گونه ای آبزیان
- ✓ تفاوت های قابل ملاحظه فصلی
- عوامل ساختاری یا زیربنایی
- ✓ خرد و سنتی بودن بخش اعظم ناوگان صیادی
- ✓ خرد و سنتی بودن اغلب مزارع پرورش آبزیان
- ✓ روش های صید (سنتی و غیراختصاصی)
- ✓ مشکلات کمی و کیفی بنادر صیادی و مراکز تخلیه صید
- ✓ هندلینگ نامناسب
- ✓ ناکارآمدی (به روز نبودن) سامانه های عرضه و فروش
- ✓ کمبود دسترسی به آمار جامع، دقیق و مطمئن
- ✓ فقدان سامانه کامل اطلاع رسانی (به ویژه اطلاعات بازار)
- ✓ دوری کارخانجات فرآوری از بنادر صیادی و مزارع پرورش
- مشکلات سرمایه گذاری
- ✓ کمبود نقدینگی
- ✓ ضعف در رقابت با سایر پروتئین های حیوانی
- ✓ بالاتر بودن نسبی سرمایه های ثابت
- ✓ بالا بودن نسبی سرمایه در گردش
- ✓ مشکلات بازاریابی و فروش
- ✓ کمبود اطلاعات بازار
- محدودیت های تکنولوژیک (دانش فنی)
- ✓ بومی نبودن دانش فنی تولید
- ✓ وارداتی بودن اکثر ماشین آلات مورد نیاز
- ✓ عدم به روز رسانی دانش های فنی مورد نیاز
- ✓ ضعف صنایع بسته بندی
- ✓ کمبود رشد و توسعه تکنولوژی های نوین (مانند انرژی هسته ای، پرتوها و امواج مختلف) در سایر بخش ها
- ✓ علم ناکافی از پتانسل های موجود (به ویژه ترکیبات گیاهی با کاربردهای مختلف)

- ✓ ضعف در بخش ارزیابی ها و درجه بندی کیفی
- ✓ کمبود تجهیزات و امکانات آزمایشگاهی
- ✓ کمبود تجهیزات و ماشین آلات پایلوت فرآوری
  
- مسائل آموزشی
- ✓ غیر تخصصی بودن اغلب صاحبان صنایع شیلاتی
- ✓ عدم بکارگیری کارشناسان صنایع غذایی و فرآوری آبزیان در خطوط تولید
- ✓ کمبود بخش تحقیق و توسعه در کارخانجات
- ✓ عدم آشنایی با نظام های کنترل کیفیت
- ✓ به روز نبودن سرفصل ها و مطالب ارائه شده در نظام آموزش عالی
- ✓ حلقه مفقوده ارتباط آموزش و تحقیقات با صنعت
- ✓ عدم آشنایی و ارتباط با سازمان های تخصصی بین المللی
- ✓ استقبال نامناسب از آموزش های تخصصی کارکنان
- ✓ دوره های آموزشی کوتاه مدت تکراری و غیر کارآمد
  
- مشکلات ماشین آلات و تجهیزات
- ✓ به روز نبودن ماشین آلات و تجهیزات
- ✓ مستهلک بودن بخش زیادی از ماشین آلات خطوط فرآوری آبزیان
- ✓ اقتصادی نبودن بکارگیری بخش مهمی از ماشین آلات موجود
- ✓ مشکلات تعمیر و نگهداری (تامین قطعات، هزینه ها)
- ✓ اختصاصی نبودن برخی ماشین آلات برای گونه های مختلف

## ۲-۲-۲- عوامل غیرمستقیم یا زمینه ای

- بازتاب های سیاست های کلی داخلی و خارجی
- تحریمهای بین المللی و مبادلات خارجی
- بی ثباتی مقررات واردات و صادرات
- مشکلات واردات تجهیزات مورد نیاز
- موانع صادراتی
  
- سیاست گذاری ها و مدیریت کلی بخش کشاورزی

- فقدان اهداف و برنامه های توسعه میان و بلند مدت
- ضعف نظام تشویق و تنبیه
- فقدان نظام درجه بندی و ارزش گذاری کیفی واحدهای تولیدی و محصولات
- کمبود نظام جامع نظارتی و ارزیابی عملکردهای بخش ها و سازمان های مسوول
- مشکلات استاندارد ها و قوانین دست و پاگیر
- مسائل اقتصادی
- نوسانات شدید بازار
- عدم ثبات نرخ ارز
- تعدد دلالتان و واسطه ها در تمامی بخش ها
- باورها و نگرش های فرهنگی و اجتماعی
- باور به سردی طبع غذاهای دریایی
- تجربه ماهی فاسد و اعتقاد به بو و طعم و مزه نامناسب آبزیان
- عدم آشنایی با حلیت برخی آبزیان
- درجه بندی های نادرست و قائل شدن تفاوت های فاحش بین گونه های مختلف
- باور به پرمخاطره بودن مصرف (وجود استخوان های ریز)
- نگرش دشواری آماده سازی و طبخ آبزیان
- نگرش عدم تنوع در روش های طبخ و مصرف
- فرهنگ کار گروهی و مشارکت عمومی
- عدم حساسیت کافی به کیفیت
- بالابودن هزینه های فرهنگ سازی برای تشویق مصرف آبزیان
- اعمال نفوذ در قوانین و مقررات

### ۲-۳- امکانات ، تنگناها، نقاط قوت ، ضعف عملکرد نظام عرضه وبازاریابی

#### ۲-۳-۱- امکانات

- با توجه به روند گذشته تقاضا برای ماهی وجود دارد.
- در صورت عرضه متعادل در طول سال می توان به قیمت مناسب دست یافت.
- تکنولوژی ساخت و وسایل حمل و نقل مناسب در کشور وجود دارد.
- امکانات برای آشناسازی بازار به محصول وجود دارد.

### ۲-۳-۲- تنگناها

- ماهی پرورشی هنوز به عنوان یک محصول با کیفیت ناشناخته است .
- سیستم‌های موجود حمل و نقل برای فعالیت تجهیز نشده اند.
- بازار سنتی ماهی بر فرآیند بازاریابی مسلط است.
- سازمان صنفی یا رسمی برای بازاریابی محصولات پرورشی موجود نیست .

### ۲-۳-۳- نقاط قوت

- علی‌رغم محدودیت‌ها در شرایط فعلی ، ماهی پرورشی به بازار وارد شده است .

### ۲-۳-۴- نقاط ضعف

- سیستم‌های حمل و نقل باعث آفت محصولات و کاهش کیفیت شده است .
- قیمت فروش تبعی از عرضه کل ماهی به بازار سنتی و تحت تاثیر عوامل غیرقابل کنترل است.
- حمل و نقل بچه ماهی با توجه به تلفات بالا منجر به افزایش قیمت محصول می‌شود.
- عمده مصرف ماهیان پرورشی در بازارهایی است که سابقه مصرف محصولات دریایی دارند و درالگوی مصرف ملی وارد شده است

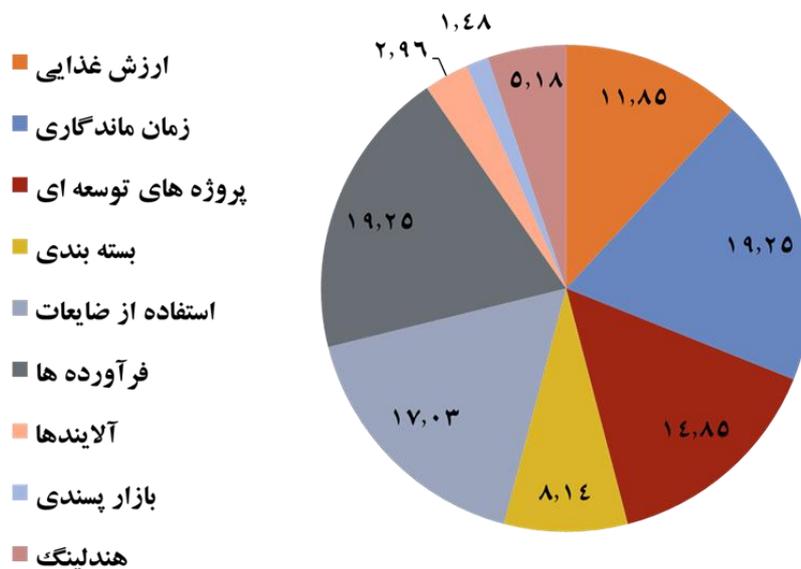
### ۳- بررسی تحقیقات فرآوری مرتبط با آبریزان کشور

#### ۳-۱- بررسی پروژه های تحقیقاتی انجام یافته در داخل کشور

تا تاریخ تهیه این گزارش جمعا ۱۳۴ پروژه های تحقیقاتی در خصوص فرآوری بسته بندی زمان ماندگاری و غیره در داخل کشور ثبت گردیده که موضوعات، عناوین و منابع آنها در جداول و نمودارهای ذیل ملاحظه میگردد.

جدول ۳.۱. تقسیم بندی موضوعی پروژه های تحقیقاتی گزارش شده در کشور

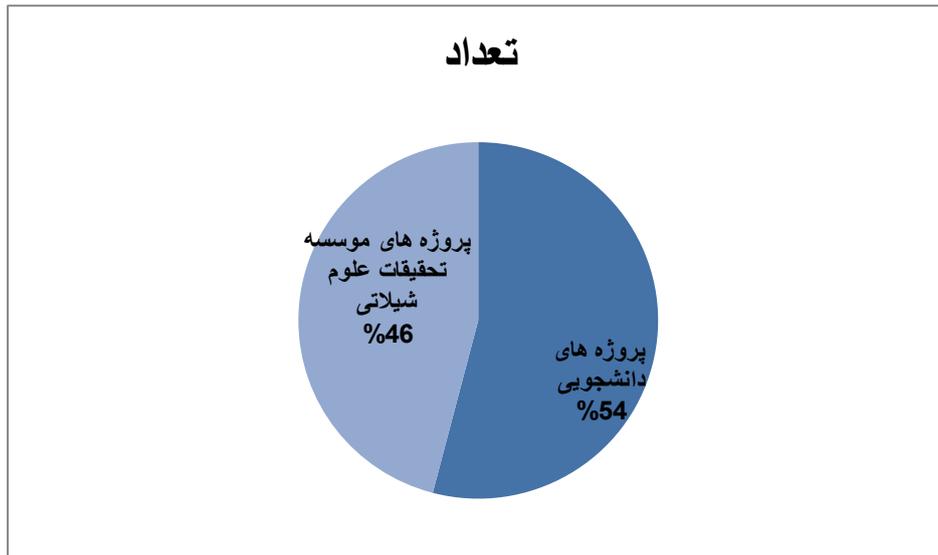
گروههای تخصصی	تعداد	درصد
ارزش غذایی	۱۶	۱۱/۸۵
زمان ماندگاری	۲۵	۱۹/۲۵
توسعه ای	۲۰	۱۴/۸۵
بسته بندی	۱۱	۸/۱۴
استفاده از ضایعات	۲۳	۱۷/۰۳
فرآوری	۲۶	۱۹/۲۵
آلاینده ها	۴	۲/۹۶
بازار پسندی	۲	۱/۴۸
هندلینگ	۷	۵/۱۸
جمع	۱۳۴	۱۰۰



شکل ۳.۱. نمودار تقسیم بندی موضوعی پروژه های تحقیقاتی انجام شده در کشور

جدول ۳.۲. تقسیم بندی پروژه های تحقیقاتی گزارش شده در کشور بر اساس تحقیقاتی یا دانشجویی

عنوان	تعداد	%
پروژه های دانشجویی	۷۳	۵۴
پروژه های موسسه تحقیقات علوم شیلاتی	۶۲	۴۶
جمع	۱۳۴	۱۰۰



شکل ۳.۲. نمودار تقسیم بندی پروژه های تحقیقاتی گزارش شده در کشور بر اساس تحقیقاتی یا دانشجویی

### ۳-۱-۱- پایان نامه های دانشجویی

۷۳ مورد پایان نامه دانشجویی در موضوعات مرتبط با فرآوری آبزیان در کشور انجام و گزارش گردیده که فهرست عناوین آنها به شرح جدول ۳.۳ است.

جدول ۳.۳. عناوین پروژه های تحقیقاتی مرتبط با فرآوری آبزیان انجام یافته در کشور

ردیف	عنوان پایان نامه	نام محقق	نام سازمان	سال انتشار	نوع پژوهشی
۱	مقایسه ترکیبات غذایی ماهی سفید دریایی و پرورشی و فرآوری ماریناد از آنها	-	دانشگاه تربیت مدرس	۱۳۶۲	پایان نامه
۲	بررسی و اصلاح روش تولید پودر ماهی کیلکا به منظور افزایش کیفیت	علی سلمانی	وزارت جهاد کشاورزی		طرح پژوهشی
۳	اثر بازدارندگی نایسین و اسانس آویشن بر باکتری <i>Listeria monocytogenes</i> در گوشت چرخ شده ماهی فیتوفاگ	اسماعیل عبدالله زاده	دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی - دانشگاه تربیت مدرس	۱۳۹۰	پایان نامه (کارشناسی)

				(molitrix Hypophthalmichthys)	
پایان نامه (کارشناسی)	۱۳۹۰	دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی - دانشگاه تربیت مدرس	محمد خضری احمدآباد	افزایش کیفیت نگهداری فیله ماهی قزل آلای سرد شده با استفاده از پوشش پروتئینی آب پنیر حاوی اسید آسکوربیک و اسانس آویشن	۴
طرح پژوهشی		موسسه تحقیقات شیلات		بررسی توسعه صنایع فرآوری پودر ماهی استان مازندران	۵
پایان نامه	۱۳۸۸	دانشگاه آزاد اسلامی	مسعود هدایتی فرد	شناسایی کمی و کیفی اسیدهای چرب بافت ماهی کفال طلایی . اوزون برون و تاسماهی ایرانی و اثرات نگهداری در سردخانه بر روی آنها	۶
طرح پژوهشی	۱۳۷۶	پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان	مسعود اکبریان	ارائه روشهای فرآوری و بسته‌بندی مناسب گربه ماهیان خلیج فارس و دریای عمان	۷
پایان نامه (کارشناسی)	۱۳۸۸	دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان-	مهدی ذوالفقاری	رابطه ی اندازه ماهی کپور دریایی و پرورشی با ترکیب شیمیایی و میزان محصول فیله و مقایسه ی آنها	۸
پایان نامه	۱۳۷۵	دانشگاه فردوسی مشهد	علی شریف	ارائه یک روش سریع اندازه گیری هیستامین در ماهی و فرآورده‌های آن	۹
پایان نامه (کارشناسی ارشد)	۱۳۹۰	دانشکده منابع طبیعی - دانشگاه زابل	محمد صدیق جسور	بررسی تأثیر افزودن آلفا-توکوفرول به جیره و فیله (به صورت مستقیم) در افزایش زمان ماندگاری ماهی قزل-آلای رنگین - کمان (mykiss Oncorhynchus) طی نگهداری در دمای ۴ درجه سانتیگراد	۱۰
پایان نامه (کارشناسی ارشد)	۱۳۸۸	دانشکده مرتع و آبخیزداری و شیلات و محیط زیست - دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان	حکیمه جنت علی پور	اثر روشهای مختلف انجمادزدائی بر کیفیت پروتئین فیله ماهی قره برون (Acipenser persicus) کبابی و سرخ شده	۱۱
پایان نامه (کارشناسی ارشد)	۱۳۸۹	دانشکده کشاورزی گنبد - دانشگاه علوم کشاورزی و منابع	گولن دانش پور کر	بررسی خواص پروتئین هیدرولیز شده ی تهیه شده از ضایعات ماهی تون به روش شیمیایی	۱۲

		طبیعی گرگان			
دکتری	۱۳۸۹	دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی - دانشگاه تربیت مدرس	محمود ناصری	تأثیر تیمارهای مختلف حرارتی و نوع محیط پرکننده بر تغییرات چربی ماهی فیتوفاگک (Hypophthalmichthys molitrix) طی فرآیند کنسروسازی	۱۳
طرح پژوهشی		انستیتو تحقیقات بین المللی تاسماهیان دریای خزر	انوشه کوچکیان صبور	بررسی تهیه فرآورده از اندامهای اضافی مانده از ماهیان خاویاری	۱۴
پایان نامه (کارشناسی ارشد)	۱۳۹۰	پژوهشکده کشاورزی - دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری	عاطفه علی نژاد	بررسی اثر باکتری های Lactobacillus plantarum و pentasaceus Pedicoccus و دماهای مختلف فرآوری بر روی خصوصیات کارکردی سوسیس تخمیری تهیه شده از ماهی کپور معمولی (Cyprinus carpio)	۱۵
طرح پژوهشی	۱۳۷۵	۱۳۸۲	حمیدرضا راستگوی فهمیم	طرح تحقیقاتی فرآوری کپورماهیان پرورشی	۱۶
طرح پژوهشی	۱۳۸۵	موسسه تحقیقات	احمد غرقی	استخراج، بهینه و فرآوری محصولات غذایی و دارویی از آبزیان خلیج فارس و دریای عمان	۱۷
پایان نامه	۱۳۸۰	دانشگاه آزاد اسلامی	مسعود هدایتی فرد	شناسایی کمی و کیفی اسیدهای چرب در گونه های کفال طلایی اوزون برون و تاسماهی ایرانی و ارزیابی اثرات انجماد بر روی آنها	۱۸
مقاله	۱۳۷۸	شرکت سهامی شیلات ایران-	محسن ضیائیان یزدی نژاد	اجرای سیستم حصپ HACCP در کارخانه های فرآوری محصولات دریایی (کنسور ماهی تون)	۱۹
مقاله	۱۳۷۸	شرکت سهامی شیلات ایران-	بهمن منصوریان	بررسی هیستامین در مراحل صید، جابجایی و فرآوری (ماهی تن)	۲۰
کارشناسی		مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	راضیه صیاد همه ساله	استفاده از سس کاری هندی در کنسرو کیلکا	۲۱
کارشناسی ارشد	۱۳۸۳	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	هدیه علوی طلب	استخراج ژلاتین از باقیمانده های یک گونه کپور ماهی پرورشی و مقایسه خواص فیزیکی و شیمیایی و رئولوژیکی آنها	۲۲
کارشناسی	۱۳۸۵	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	راحله فتحی	بررسی طعم و مواد طعم دهنده در غذاهای دریایی ساخته شده با سوریمی	۲۳

دکتری	۱۳۸۷	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	محمد حسین مرحمتی زاده	فرآیند سوسیس ماهی کپور نقره ای غنی شده با روغن با استفاده از فناوری امولسیون	۲۴
دکتری	۱۳۸۵	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	بهاره شعبانپور	اثرات شستشو و مواد نگهدارنده بر خواص فیزیکی شیمیایی سوریمی ماهی کیلکای آنچوی در زمان نگهداری به حالت انجماد	۲۵
کارشناسی	۱۳۸۶	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	سید الیاس میرنوری	بررسی ارزیابی کیفی کنسرو ماهی کپور نقره ای و مقایسه آن با کنسرو ماهی تن جنوب	۲۶
کارشناسی ارشد	۱۳۸۴	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	رضا لسان پزشکی	تولید فیش برگر از ماهی فیتوفاگک و تعیین زمان ماندگاری آن با استفاده از مواد نگهدارنده	۲۷
کارشناسی	۱۳۸۰	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	سیده فاطمه موسوی فر	تولید فرآورده های خمیر ماهی (سوریمی، فیش برگر)	۲۸
کارشناسی	۱۳۸۰	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	سیده مریم سید عبوقی	فرآورده های خمیری ماهی (فیش برگر، سوسیس، سوریمی و ...)	۲۹
کارشناسی	۱۳۸۷	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	وحید کنگاوری	تهیه ماکارونی از ماهی پرورشی فیتوفاگک	۳۰
کارشناسی	۱۳۸۷	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	شهلا محجر خیری	فرآورده های حاصل از کوسه ماهیان	۳۱
کارشناسی	۱۳۸۷		مهدی هاشمی	فرآوری مواد غذایی با فشار بالا	۳۲
کارشناسی	۱۳۸۷	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	مونا ابراهیم پور مقدم	تهیه و بررسی فیش بال از ماهی کفال، ارزیابی حسی و تعیین زمان ماندگاری براساس شاخص	۳۳
کارشناسی	۱۳۸۷	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	بابک حجت جلالی	تهیه برگر از میگو گونه میگوی ببری- صورتی با نسبتهای مختلف و ارزیابی حسی و تعیین ماندگاری با استفاده از شاخصهای شیمیایی و میکروبی	۳۴
کارشناسی ارشد	۱۳۸۷	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	نسرین خانه دان	مطالعه اثرات غلظت های مختلف فیلم خوراکی سدیم آلزینات بر عمر ماندگاری سردخانه ای ماهی کیلکای شکم خالی	۳۵
کارشناسی ارشد		مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	علی صفرچی	عمل آوری ماهی خاویاری باله سفید به منظور تهیه کباب	۳۶
کارشناسی	۱۳۸۷	مرکز ملی تحقیقات	مینا احمدی	فلزات سنگین در محیط آبی و تاثیر آن	۳۷

		فرآوری آبزیان		در آبزیان	
۳۸	کارشناسی ارشد	۱۳۸۸	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	شهاب موقری	بررسی امکان تهیه ترشی از میگوی ریز
۳۹	کارشناسی ارشد	۱۳۸۹	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	ندا میرزاخانی	مقایسه عمر فزل آلالی رنگین کمان دودی گرم صنعتی در روش های نگهداری بسته بندی در اتمسفر اصلاح شده، بسته بندی در خلاء و بسته بندی معمولی در دمای یخچال
۴۰	کارشناسی	۱۳۸۸	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	مهرنوش مظهری	تولید اسنک خلالی با استفاده از گوشت چرخ شده کپور معمولی ریزاندام غیربازاری و بررسی ماندگاری محصول در دمای یخچال
۴۱	کارشناسی	۱۳۸۸	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	معصومه رهنما سنگاچینی	بررسی میزان پذیرش کباب لقمه تلفیقی ماهی کپور نقره ای و میگو و تغییرات کیفی آن در حین نگهداری در دمای انجماد
۴۲	کارشناسی	۱۳۸۷	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	فرشته خدابنده	تهیه سالاد میگو و بررسی عمر ماندگاری محصول در یخچال
۴۳	کارشناسی ارشد	۱۳۸۸	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	عباس همرننگ	تعیین راندمان، کیفیت و ماندگاری سوریمی استحصالی از ماهیان کپور نقره ای و کاراس
۴۴	کارشناسی ارشد	۱۳۹۱	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	فاطمه داژبخت	تاثیر زمان و شرایط انجمادزدایی بر میزان آمین های بیورژنیک و تغییرات بار میکروبی در ماهی هوور در کارخانجات کنسرو کشور
۴۵	کارشناسی ارشد	۱۳۹۰	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	محسن آقا زاده	بررسی امکان تولید کیفیت و عمر ماندگاری مالیدنی کم چرب با استفاده از ژلاتین استحصالی از ماهی کپور نقره ای
۴۶	کارشناسی ارشد	۱۳۹۰	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	زینب کچلکی	مقایسه راندمان گوشت و ارزش غذایی سه گونه کپور ماهیان هندی با کپور نقره ای
۴۷	کارشناسی	۱۳۸۶	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	روشنک قنبری	بررسی و نگهداری میگوی مخلوط در سس کروله و مقایسه آن با میگوی بدون سس در یخچال

کارشناسی	۱۳۹۰	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	سیما توکلی	فرآوری خاویار کپورماهیان و اندازه گیری ازت فرار TVN در زمان نگهداری در دمای یخچال	۴۸
کارشناسی ارشد	۱۳۹۰	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	فاطمه ابراهیمی	مطالعه اثرات ترکیبات گوناگون اتمسفر گازی در بسته بندی به روش MAP بر روی کیفیت و عمر ماندگاری فیله ماهی کپور معمولی	۴۹
دکتری	۱۳۹۰	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	بابک کرمی	بررسی کیفیت فیله تیلایا در زمان انجماد کند و تند	۵۰
دکتری تخصصی	۱۳۹۱	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	سارا جرجانی	تعیین ارزش غذایی، زمان ماندگاری و پروفایل اسیدهای چرب کیلکای نانی شده طی دوره نگهداری در سردخانه	۵۱
دکتری	۱۳۹۱	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	یاسمن فهیم دژبان	بررسی تاثیر استفاده از عصاره طبیعی رزماری و آویشن بر پایداری اسیدهای چرب غیر اشباع با تاکید بر خاصیت آنتی اکسیدانی آنها در گوشت چرخ کرده منجمد ماهی کپور نقره ای	۵۲
کارشناسی	۱۳۹۰	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	الناز نامی	بررسی تغییرات ترکیبات تقریبی میگوی Macrobrachium nipponens در فصل تابستان	۵۳
کارشناسی ارشد	۱۳۹۱	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	وحید نصرالهی فکجور	بررسی ماندگاری قزل آلاهی دودی گرم در بسته بندی های خلاء و اتمسفر اصلاح شده	۵۴
کارشناسی ارشد	۱۳۹۱	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	مهدی کمالی	بررسی تاثیر روشهای کشتار قزل آلاهی رنگین کمان طی نگهداری در یخچال	۵۵
کارشناسی ارشد	۱۳۹۱	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	سحر فتحی	تعیین ارزش غذایی برگر تلفیقی کیلکا- کپور نقره ای در طول مدت نگهداری در سردخانه	۵۶
کارشناسی ارشد	۱۳۹۱	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	فاطمه مرادیان	بررسی شیمیایی پروفایل اسیدهای چرب برگر تلفیقی کیلکا- کپور نقره ای در طول مدت نگهداری در سردخانه ۱۸-	۵۷
کارشناسی ارشد	۱۳۹۱	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	فرناز مشایخی	بررسی تاثیر روش های مختلف بسته بندی روی کیفیت فیله تازه ماهی تیلایا نگهداری شده در دمای یخچال	۵۸
کارشناسی ارشد	۱۳۹۱	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	فاطمه نوغانی	بررسی تاثیر عصاره آبی چای سبز بر خواص شیمیایی، میکروبی و حسی	۵۹

				گوشت چرخ کرده ماهی کپور نقره ای با بسته بندی معمولی و اتمسفر اصلاح شده در دمای ۴ درجه یخچال	
دکتری تخصصی	۱۳۸۸	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	ژاله خوشخو	بررسی تأثیر عوامل محیطی بر شاخص های کیفی موثر در ماندگاری FPC کیلکا	۶۰
کارشناسی ارشد		مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	آتنا حسن ذاتی	بررسی تغییرات شیمیایی، میکروبی و حسی کیلکای بسته بندی شده با فیلم خوراکی مخمر آب پنیر	۶۱
کارشناسی	۱۳۸۹	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	فروغ جمالزاد	بررسی غلظت های مختلف نمک در مدت ماندگاری خاویار رنگی	۶۲
کارشناسی	۱۳۸۸	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	بهاره پزشکیان	بررسی تأثیر درجه حرارت بر سرعت مایع شدن سیلاژ ماهی کیلکا	۶۳
کارشناسی	۱۳۸۸	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	فاطمه حبیبی	بررسی کیفیت تولید و عمر ماندگاری ماریناد ماهیان پرورشی و دریایی	۶۴
کارشناسی ارشد	۱۳۸۸	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	نغمه روحی	بررسی تأثیر افزودن FPC کپور نقره ای بر تولید نان حجیم	۶۵
کارشناسی ارشد	۱۳۸۷	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	الهام رحیم زاده	بررسی امکان تولید ماریناد از تخمک ماهی سفید و تعیین ارزش غذایی و زمان ماندگاری آن در شرایط محیطی	۶۶
دکتری	۱۳۹۱	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	مریم نامور	بررسی امکان استفاده از عصاره قارچ و توت فرنگی و سیستمین جهت جلوگیری از ایجاد لکه سیاه در میگوی پرورشی	۶۷
دکتری عمومی	۱۳۹۱	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	مریم قنبری	امکان استفاده از ژلاتین استخراج شده از ضایعات فرآوری کپور ماهیان در تولید کره کم چرب	۶۸
دکتری حرفه ای	۱۳۹۱	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	نگار زرین کوب	بررسی عمر ماندگاری برگر ماهی تلفیقی کیلکا- کپور نقره ای با استفاده از شاخص های میکروبی در فرآیند تولید و طی مدت نگهداری در سردخانه	۶۹
کارشناسی ارشد	۱۳۹۱	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	سپیده فرعلیزاده	تأثیر ترکیب نمک بر کیفیت محصول دودی گرم کیلکا هنگام نگهداری در یخچال	۷۰
کارشناسی ارشد	۱۳۹۱	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	محسن احمدوند	بازارپسندی ماهی تیلایای قرمز و سیاه و تولید برگر از آنها و مقایسه با برگر	۷۱

				فیتوفاگ و ارزیابی حسی، شیمیایی و میکروبی در طی ۶ ماه	
کارشناسی ارشد	۱۳۹۱	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	معصومه رهنما سنگاچینی	بررسی تاثیر فرآیند حرارتی بر ارزش غذایی و عمر ماندگاری کیلکای روکش شده منجمد (خام و پخته) در طول مدت نگهداری در سردخانه	۷۲
کارشناسی ارشد	۱۳۹۱	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	فرشته خدابنده	اثرات عصاره گیاهان رزماری و آویشن شیرازی بر ماندگاری گوشت چرخ شده کیلکا و کپور نقره ای طی نگهداری در سردخانه ۱۸- درجه سانتیگراد	۷۳

### ۲-۱-۳- پروژه های تحقیقاتی

همچنین ۶۲ مورد پروژه تحقیقاتی انجام یافته در موسسه تحقیقات شیلات ایران به شرح جدول ۳.۴ تا این تاریخ گزارش گردیده است.

جدول ۳.۴. پروژه تحقیقاتی انجام یافته در ارتباط با فرآوری آبزیان در موسسه تحقیقات شیلات ایران

ردیف	نام طرح	نام مرکز	سال شروع	سال خاتمه
۱	بررسی روش های عمل آوری ساردین ماهیان تا عرضه به بازار	پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان	۱۳۶۷.۰۹.۰۱	۱۳۷۰.۱۲.۲۹
۲	بررسی امکان جایگزینی نمک های داخلی در عمل آوری خاویار	مرکز تحقیقات ماهیان استخوانی دریای خزر	۱۳۶۹.۰۴.۰۱	۱۳۷۰.۰۹.۲۹
۳	تهیه سوسیس از یک گونه کوسه ماهی <i>Carcharinus dussunieri</i>	پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان	۱۳۷۱.۰۲.۰۱	۱۳۷۲.۰۲.۰۱
۴	عمل آوری خاویار با سوربات پتاسیم و بررسی تغییرات میکروبی و شیمیایی و ارگانولپتیکی آن طی نه ماه	پژوهشکده اکولوژی دریای خزر	۱۳۷۱.۰۲.۰۳	۱۳۷۲.۰۲.۰۳
۵	ارزیابی انواع فرآورده های ماهی خاویاری و کیلکا در بسته بندی واکيوم سفالوس وارداتی در شرایط ایران	انستیتو تحقیقات بین المللی ماهیان خاویاری	۱۳۷۲.۰۱.۱۵	۱۳۷۳.۰۱.۱۵
۶	بهبود وضعیت هندلینگ و نگهداری ماهی ساردین در کارخانه	پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان	۱۳۷۲.۰۶.۰۱	۱۳۷۳.۰۶.۰۱
۷	بررسی زمان ماندگاری ماهی دراکول در سردخانه	پژوهشکده اکولوژی دریای خزر	۱۳۷۳.۰۱.۲۹	۱۳۷۳.۰۹.۲۹
۸	مطالعه منطقه ای و بازبینی روش هندلینگ ماهی مرکب در جنوب ایران	پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان	۱۳۷۴.۰۱.۱۵	۱۳۷۵.۰۱.۱۵
۹	بررسی اثرات تغییرات میزان نمک مواد نگهدارنده و نحوه عمل آوری جهت رفع چسبندگی و سستی	انستیتو تحقیقات بین المللی ماهیان خاویاری	۱۳۷۴.۰۲.۰۱	۱۳۷۵.۰۸.۰۱

ردیف	نام طرح	نام مرکز	سال شروع	سال خاتمه
	خاویار سوروگا			
۱۰	بررسی بهبود روش های Handling ماهی کیلکا از صید تا عمل آوری	پژوهشکده اکولوژی دریای خزر	۱۳۷۴.۰۳.۲۹	۱۳۷۵.۰۵.۲۹
۱۱	بررسی امکان تولید الیاف طبی از کیتین و کیتوزان استخراج شده از پوسته میگو با در نظر گرفتن موارد کاربردی آن در پزشکی	پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان	۱۳۷۴.۰۷.۰۱	۱۳۷۵.۰۷.۰۱
۱۲	تهیه کیک ماهی (Fish cake) و بررسی مدت ماندگاری	پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان	۱۳۷۵.۰۲.۰۷	۱۳۷۵.۱۱.۰۷
۱۳	ارائه روشهای فرآوری و بسته بندی مناسب گربه ماهیان خلیج فارس و دریای عمان	پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان	۱۳۷۵.۰۴.۰۱	۱۳۷۶.۰۴.۰۱
۱۴	تهیه کراکر از کیلکا	پژوهشکده اکولوژی دریای خزر	۱۳۷۵.۰۴.۰۱	۱۳۷۵.۱۲.۲۹
۱۵	مطالعه و کنترل عوامل موثر در تغییرات میکروبی و شیمیایی خاویار با استفاده از سیستمهای HACCP با مدل های پیشگو ریاضی	پژوهشکده اکولوژی دریای خزر	۱۳۷۶.۰۱.۱۵	۸۰.۶.۱
۱۶	بررسی تاثیر ماده نگهدارنده آلویتا (دی استات سدیم) بر میزان بار میکروبی شیمیایی و ارگانولپتیکی در خاویار (CH <sub>3</sub> COONa- H <sub>3</sub> COOH)	انستیتو تحقیقات بین المللی ماهیان خاویاری	۱۳۷۶.۰۵.۰۱	۷۷.۵.۱
۱۷	استفاده از یخ حاوی آنتی بیوتیک در نگهداری میگو	پژوهشکده میگوی کشور	۱۳۷۷.۰۴.۰۱	۱۳۷۷.۱۰.۲۹
۱۸	بررسی تهیه فرآورده از اندام های اضافی مانده از ماهیان خاویاری	انستیتو تحقیقات بین المللی ماهیان خاویاری	۱۳۷۷.۰۴.۱۵	۷۹.۴.۱۵
۱۹	تهیه پودر سوپ ماهی و بررسی تغییرات ارگانولپتیکی	پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان	۱۳۷۷.۰۷.۰۱	۷۸.۱۰.۱
۲۰	تولید فرآورده های بیولوژیک از جلبک های قرمز دریای عمان ( فاز اول استخراج آگار و فرآورده های آن)	ستاد مرکزی موسسه تحقیقات شیلات ایران	۱۳۷۷.۰۷.۰۱	۱۳۸۰.۰۶.۲۹
۲۱	بررسی راندامان و کیفیت تون ماهیان در کشور از اسکله تحویل گیری تا سردخانه	پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان	۱۳۷۷.۱۰.۰۱	۷۹.۳.۳۱
۲۲	بررسی و اصلاح روش تولید پودر ماهی کیلکا بمنظور افزایش کیفیت	پژوهشکده اکولوژی دریای خزر	۱۳۷۷.۱۰.۱۵	۷۸.۱۰.۱۵
۲۳	عمل آوری گوشت فیل ماهی و قره برون پرورشی ( دوساله ) و ارزیابی کیفیت صادراتی آن	انستیتو تحقیقات بین المللی ماهیان خاویاری	۱۳۷۸.۰۶.۰۱	۸۰.۶.۱
۲۴	بهینه سازی خاویارهای فوق رسیده در زمان تکثیر از طریق روشهای اسمزی و فیزیکی	انستیتو تحقیقات بین المللی ماهیان خاویاری	۱۳۷۸.۰۹.۰۱	۸۰.۹.۱
۲۵	ارزیابی روغن کیلکا برای مصارف خوراکی	پژوهشکده اکولوژی دریای خزر	۱۳۷۸.۱۰.۰۱	۱۳۸۰.۰۳.۲۹
۲۶	تهیه آیزینگلاس از کیسه شنای ماهی خاویاری	انستیتو تحقیقات بین المللی ماهیان	۱۳۷۸.۱۲.۰۱	۷۹.۱۲.۱

ردیف	نام طرح	نام مرکز	سال شروع	سال خاتمه
		خاویاری		
۲۷	تهیه سس از ماهی کیلکا	انستیتو تحقیقات بین المللی ماهیان خاویاری	۱۳۷۹.۰۱.۱۵	۱۳۸۰.۰۶.۱۵
۲۸	تهیه Silage از اندامهای باقیمانده تون ماهیان	پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان	۱۳۷۹.۰۴.۰۱	۱۳۸۰.۰۳.۲۹
۲۹	بررسی راندمان و کیفیت ژلاتین استحصالی از پوست سپر ماهیان غالب خلیج فارس	پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان	۱۳۷۹.۰۴.۰۱	۱۳۸۰.۰۴.۰۱
۳۰	بررسی خواص ضد باکتریایی ماهی مرکب و اسکویید	ستاد مرکزی موسسه تحقیقات شیلات ایران	۱۳۷۹.۰۴.۱۵	۱۳۸۰.۰۴.۱۵
۳۱	تهیه کیک و برگر کیلکا و مقایسه ویژگی های غذایی ارگانولپتیک و ماندگاری آنها	پژوهشکده اکولوژی دریای خزر	۱۳۸۰.۱۰.۰۱	۸۲.۲.۳۰
۳۲	بررسی امکان استخراج اسیدهای چرب امگا-۳ از روغن کیلکا	پژوهشکده اکولوژی دریای خزر	۱۳۸۰.۱۱.۰۱	۸۴.۱۲.۲۹
۳۳	ارزیابی کیفیت خاویار فشرده در بسته بندی جدید (تیوپ)	انستیتو تحقیقات بین المللی ماهیان خاویاری	۸۰.۹.۳۰	۸۲.۳.۳۰
۳۴	بررسی اثرات هندلینگ پس از صید بر کیفیت و راندمان میگوی پرورش استان هرمزگان	پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان	۸۳.۳.۱	۸۴.۱۰.۳۰
۳۵	دستیابی به دانش فنی تولید پروتئین تک یاخته از باقیمانده های ماهیان پرورشی و دریایی	پژوهشکده اکولوژی دریای خزر	۸۴.۶.۱	۸۵.۸.۳۰
۳۶	بررسی تهیه و بسته بندی گوشت چرخ شده ماهی به شکل منجمد از ماهیان پرورشی سد ارس	انستیتو تحقیقات بین المللی ماهیان خاویاری	۸۵.۰۱.۰۱	۸۷.۰۶.۳۱
۳۷	مطالعه و ارزیابی اثرات اقتصادی و بهداشتی ناشی از آفلاتوکسین ها در برخی از آبزیان پرورشی ایران	ستاد مرکزی موسسه تحقیقات شیلات ایران	۸۵.۱.۱	۸۸.۱.۱
۳۸	بررسی اثرات هیستوپاتولوژیک و باقیمانده بافتی ناشی از مصرف دوزهای مختلف آفلاتوکسین B1 در فیل ماهی (Huso huso)	انستیتو تحقیقات بین المللی ماهیان خاویاری	۸۵.۲.۱	۸۷.۸.۱
۳۹	بررسی کاربرد اسانس آویشن شیرازی	ستاد مرکزی موسسه تحقیقات شیلات ایران		۸۷.۱۲.۲۹
۴۰	بررسی تاثیر مواد نگهدارنده بر عمر ماندگاری برگر ماهی فیتوفاگ	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	۱۳۸۳	۱۳۸۵
۴۱	پروژه استفاده از تکنیک بسته بندی اتمسفر اصلاح شده در بهبود زمان ماندگاری ماهی قزل آلائی تازه	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	۱۳۸۳	۱۳۸۶
۴۲	طرح امکان بهره برداری بهینه از ماهی کپور نقره ای	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	۱۳۸۴	۱۳۸۷
۴۳	بررسی امکان تولید بستنی با استفاده از پروتئین های	مرکز ملی تحقیقات فرآوری	۱۳۸۵	۱۳۸۷

ردیف	نام طرح	نام مرکز	سال شروع	سال خاتمه
	تغلیظ شده ماهی کپور نقره ای بجای پروتئین شیر (بستنی ماهی)	آبزیان		
۴۴	تولید پنیر ماهی از ماهی کپور نقره ای با استفاده از انعقاد اسیدی	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	۱۳۸۴	۱۳۸۶
۴۵	بررسی امکان تولید اسنک حجیم شده از اضافات گوشت فیله ماهی کپور نقره ای (Hypophthalmichthys molitrix)	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	۱۳۸۴	۱۳۸۶
۴۶	تهیه سوسیس ماهی غنی شده با روغن با استفاده از فناوری امولسیون و مواد افزودنی جهت تطابق مزه، رنگ و بافت	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	۱۳۸۴	۱۳۸۶
۴۷	استفاده از قسمت های خاص ماهی کپور نقره ای برای تولید فیله	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	۱۳۸۴	۱۳۸۷
۴۸	ارزیابی مقایسه ای ماشین آلات تریمینگ فیله ماهی کپورنقره ای	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	۱۳۸۴	۱۳۸۷
۴۹	ارزیابی مقایسه ای ماشین آلات برش بین بون در فیله ماهی کپور نقره ای	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	۱۳۸۴	۱۳۸۷
۵۰	ارزیابی کیفی کنسرو کوفته (Fish balls) از گوشت چرخ شده ماهی کپورنقره ای (حاوی یا بدون نشاسته)	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	۱۳۸۴	۱۳۸۶
۵۱	بررسی امکان استفاده از فیلم های خوراکی (سدیم آلزینات، پروتئین آب پنیر و مخلوط آن ها) برای بسته بندی ماهی کیلکای سر و دم زده شکم خالی	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	۱۳۸۶	۱۳۸۸
۵۲	بررسی اثرات حمل و نقل و نگهداری ماهی قزل آلائی رنگین کمان به صورت زنده بر کیفیت گوشت	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	۱۳۸۶	۱۳۸۸
۵۳	پاستوریزاسیون سرد فیله قزل آلائی رنگین کمان با استفاده از اشعه گاما و ارزیابی عمر ماندگاری محصول	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	۱۳۸۸	۱۳۹۰
۵۴	مقایسه کیفیت و پتانسیل اقتصادی تولید کباب کوبیده از گوشت کپور نقره ای، کیلکای دریای خزر و کوسه در استان آذربایجان شرقی	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	۱۳۸۵	۱۳۸۷
۵۵	بررسی امکان تهیه خمیر ماهی (Fish paste) آماده مصرف از ماهیان پرورشی در بسته بندی جدید	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	۱۳۸۵	۱۳۸۷
۵۶	بررسی عمر ماندگاری و تعیین میزان پذیرش کنسرو کوفته ماهی کپور نقره ای در مقایسه با کوفته ماهی با پوشش سوخاری در کیسه و کیوم	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	۱۳۸۵	۱۳۸۷
۵۷	تهیه عصاره ماهی	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	۱۳۸۵	۱۳۸۷

ردیف	نام طرح	نام مرکز	سال شروع	سال خاتمه
۵۸	تعیین زمان ماندگاری ماهی قزل آلا و فیتوفاگ در شرایط مختلف یخچال، یخ پوشی و ۲۰- درجه سانتیگراد	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	۱۳۸۵	۱۳۸۷
۵۹	بررسی امکان بهبود حمل و نقل ماهیان پرورشی گرمابی در استان کرمانشاه	اداره کل شیلات کرمانشاه	۱۳۸۸	۱۳۸۹
۶۰	بررسی امکان تهیه پودر سوپ ماهی با استفاده از کنسانتره و سایر افزودنی های لازم در استان سیستان و بلوچستان	اداره کل شیلات چابهار	۱۳۸۸	۱۳۹۰
۶۱	بررسی امکان تولید و ارزیابی اشترودل (نان مغزدار) از ماهیان درجه ۳ و ۴ چابهار	اداره کل شیلات چابهار	۱۳۸۸	۱۳۹۰
۶۲	تاثیر تیمارهای مختلف حرارتی و نوع محیط پرکننده بر میزان برخی از عناصر معدنی (آهن، روی، مس، کلسیم و سدیم) بافت ماهی فیتوفاگ ( <i>Hypophthalmichthys molitrix</i> ) طی فرآیند کنسروسازی	مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان	۱۳۹۰	۱۳۹۰

### ۲-۳- بررسی اثر بخشی تحقیقات انجام شده داخلی و خارجی در توسعه فرآوری آبزیان

مصرف ماهی در ایران به خصوص در شهرهای بزرگ و مرکزی، شکلهای محدودی دارد. مردم غالباً ماهی را به صورت درسته (تازه و منجمد) و یا کنسرو شده می شناسند و می خرنند. تنوع گسترده محصولات غذائی دریایی که از تغییر شکل و حالت ماهی صید شده توسط دستگاہها و کارخانه های عمل آوری تهیه و عرضه می شود. در جامعه ما چندان شناخته شده نیست. این وضع، طبعاً نتیجه عدم توسعه و گسترش صنعت عمل آوری آبزیان در ایران و عدم عرضه محصولات گوناگونی است که از ماهی قابل تهیه و تولید است. نیاز روز افزون جمعیت جهان به مواد غذائی و اندیشه کسب درآمد هرچه بیشتر از ماهی و صیادی، ایجاد اشتغال موجب رشد و توسعه تکنولوژی عمل آوری و صنایع شیلاتی در جهان شده است. به گونه ای که عمل آوری و بسته بندی انواع آبزیان، امروزه منبع کسب درآمدهای ارزی بسیاری از کشورها است. در کشور ما، دانش، تجربه، مهارت، تکنولوژی و صنعت عمل آوری و فرآوری آبزیان در سطحی بسیار محدود و اندک قرار دارد و توسعه همه جانبه و زیر بنای این عرصه، ضرورتی اساسی دارد. با توجه به سلائق و عادات غذائی و فرهنگ و سنن کشور های مختلف، انواع گوناگون آبزیان اعم از ماهی، سخت پوست، خارپوستان، نرم تنان، گیاهان داروئی، پستانداران دریازی و غیره مورد مصرف قرار میگیرد. با توجه به تنوع گونه ای هر یک از گروه های نام برده شده، اشکال مختلفی از فرآوری در خصوص آنها اعمال و براساس نیاز بازار عرضه میشود. جدا از نوع فرآوری، شیوه های مختلف بسته بندی نیز نقش بسزایی را در میزان مقبولیت محصول برای مشتریان دارد. در هر یک از موارد مورد نظر، بصورت کاربردی، درمقیاس تجاری بر روی محصول مورد نظر اعمال و به کار برده میشود. براساس

آخرین اطلاعات بدست آمده بیش از چهارصد و پنجاه (۴۵۰) نوع فرآورده های دریایی در دنیا تولید میشود که سهم ایران از آن در این سطح گستره بسیار ناچیز است، اما تولید و عرضه آنها هم اکنون نیز قابل دستیابی می باشد. بهبود تکنولوژی صیادی و بالا رفتن راندمان تولید آبزیان در جوامع صیادی، ضرورت بهبود شیوه های فرآوری و نگهداری به منظور حفظ محصول و عرضه اقتصادی آن به بازار امری ملموس بوده و بتدریج محصولات دریایی جای خود را در سفره های غذایی مناطق غیر ساحلی باز نموده است. بهبود سطح زندگی و تغییر در فرهنگ تغذیه ای مردم ایران، توجه به ارتقاء تولید از نظر کمی و کیفی و تنوع در غذاهایی دریایی مطابق با استاندارد های ملی و جهانی را امری اجتناب ناپذیر می کند. به منظور بهره برداری اصولی و پایدار از منابع آبزیان لازم است تا فعالیتهای انجام گرفته در این زمینه منطبق با اصول ماهیگیری مسئولانه تداوم یابد و این مفهوم گستره وسیعی از وظائف و عملکردها را در سطوح مختلف در بر می گیرد که لزوماً باید در تمام مراحل صید، فرآوری عرضه و مصرف مورد توجه قرار گیرد. با روشن شدن زوایای مرتبط به ارزش غذایی آبزیان تقاضا برای فرآورده های آنها رو به فزونی نهاد و صنایع فرآوری نیز با الهام از دستاوردهای مربوط به پروژه های تحقیقاتی روز به روز متنوع تر شده و توسعه یافتند. امروزه در سطح بازارهای جهانی آبزیان، صدها نوع محصول و فرآورده های شیلاتی بسته به سلیقه و عادات غذایی مردم در کشورهای مختلف تولید و عرضه می شود. متأسفانه در کشور ما طی سالهای گذشته کمتر به این منبع غذایی با ارزش توجه شده است. اما تقریباً از سه دهه گذشته، ضمن توجه به توسعه و ارتقاء کیفیت تولید از ابعاد صید و صیادی و آبرزی پروری، به موضوع بهبود کیفیت عرضه و فرآوری نیز مورد توجه قرار گرفته است که البته کافی نیست. توجه به متوسط مصرف سرانه جهانی ۱۶/۲ کیلوگرم ماهی در سطح جهان و مصرف قریب به ۲۵ کیلوگرم در جوامع توسعه یافته و مقایسه آن با میانگین مصرف از حدود ۷/۳ کیلوگرم در سال ۱۳۸۴ به ۸/۶ کیلوگرم در سال ۹۱ در کشور ما، این نکته را به اثبات می رساند که فاصله بسیار زیادی می بایست طی شود تا در این زمینه بتوانیم سطح مطلوب میانگین مصرف آبزیان در جهان برسیم. بخشی از این الزام از طریق افزایش تولید و بهره برداری و بالا بردن کیفیت و بخش دیگری از آن از طریق بهبود فنون فرآوری و تنوع در محصولات و بسته بندی و کاهش ضایعات امکان پذیر است. بدون شک پژوهشهای کاربردی انجام گرفته توانسته اثر بخشی زیادی در راه رسیدن به اهداف ابفا نمایند که از جمله آنها به موارد ذیل میتوان اشاره نمود:

### ۱-۲-۳ ایجاد تنوع در تولید فرآورده های شیلاتی

شروع فعالیتهای در صنایع شیلاتی کشور با توسعه کارخانجات کنسرو ماهی آغاز گردیده است بطوریکه تعداد کارخانجات کنسرو در برنامه چهارم (۱۳۸۴) ۱۱۸ واحد، این تعداد در سال ۱۳۸۹ به ۱۳۴ واحد افزایش یافته است. با شکل گیری تحقیقات و با اجرای پروژه های کاربردی مصرف از حالت تک محصولی خارج گردیده

و دستاورد انواع فرآورده های تحقیقاتی در اختیار بخش اجراء قرار گرفته و مخصوصا در گروه تولیدات فرآورده های خمیری محصولات متنوع وارد بازار مصرف گردیده است

### ۲-۲-۳- افزایش سرانه مصرف در حوزه آبریان

مصرف سرانه در طی سالهای ۱۳۸۴ از ۷/۳ به ۸/۶ کیلوگرم رسیده است که ناشی از ۲ عامل عمده توسعه شیلات در پرورش انواع ماهیان گرم آبی، سرد آبی و میگو و ایجاد تنوع تولید توسط بخش تحقیقات میباشد بطوریکه امروزه تعدادی از دستاوردهای تحقیقاتی در کشور بصورت صنعتی تولید و عرضه میگردد که از نمونه های بارز آن میتوان به اسنک ماهی، برگر، فینگر، کنسروهای خورشتی از ماهی، کباب کوبیده، بستنی ماهی، انواع فرآورده های خشک طعم دار از ماهیان ریزاندام و .... اشاره کرد.

### ۲-۲-۳- بهبود در روند تولید و افزایش ظرفیتهای فعلی در صنایع شیلاتی کشور

ظرفیت واحدهای تولیدی فعال از ۴۹۱ هزارتن در سال ۱۳۸۴ به ۵۶۹ هزارتن در سال ۱۳۸۹ افزایش یافته است و بخشی از این افزایش ظرفیت، جایگزینی خط تولیدهای جدید، به جزء کنسرو که حاصل تلاش تحقیقات در فرموله کردن محصولات جدید بوده و مخصوصا راهیابی فرآورده های خمیری میتواند از شاخصهای آن محسوب گردد.

### ۳-۲-۴- کاهش ضایعات

موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور برای استفاده حداکثری از ضایعات، زایدات، صید ضمنی با تولید و استخراج فرآورده های غذایی، دارویی و صنعتی گام مهمی در کاهش ضایعات برداشته و تولیداتی مانند کتین و کیتوزان، انواع سالادها، ترشیجات، چرم، چسب، پودر صنعتی سوپ ماهی، FPC، پروتئین هیدرولیز شده و ..... در بخشهای از صنعت کشور تهیه میگردند.

### ۳-۲-۵- ایجاد اشتغال

تعداد شاغلین در بخش صیادی و تولیدی از ۱۶۲۸۹۰ نفر در سال ۱۳۸۴ به ۱۸۶۴۸۲ نفر افزایش یافته و تولید فرآورده های نوین که منجر به ایجاد صنایع جدید شده است که از نمونه های آن میتوان به کارخانجات جدید در زمینه تولید برگر، فینگر ماهی که حاصل دستاوردهای تحقیقاتی بوده است اشاره کرد.

### ۶-۲-۳- توسعه بازارهای بهداشتی عرضه آبزیان

توسعه شیلات در بخش آبرزی پروری در اکثر استانهای کشور با شتاب زیادی ادامه دارد و تحقیقات شیلاتی همگام با این توسعه ، در چند ساله اخیر پروژه های را برای بهبود وضعیت هندلینگ و حفظ کیفیت محصول مخصوصا در استانهای غیر ساحلی به اجراء در آورده است و در این راستا سازمان شیلات ایران بازارهای الگویی بسیار مناسبی را برای عرضه کنندگان ماهی در تعدادی از استانهای کشور به اجراء در آورده است .

### ۷-۲-۳- بهبود بسته بندی در حوزه محصولات شیلاتی

نقش بسته بندی در حفظ ، نگهداری ، بازار یابی و کاهش ضایعات در حوزه صنایع شیلاتی بر هیچکس پوشیده نیست و یکی از اولویتهای تحقیقاتی کشور بوده و موسسه تحقیقات علوم شیلاتی پروژه های متعددی در بکارگیری بسته بندیهای نوین مانند اتمسفر اصلاح شده ( MAP ) و تحت خلاء و با توجه به ماهیت فیزیولوژیک فرآورده ها اجراء نموده که حاصل این دستاوردها در صورت بکارگیری در بخش تولید میتواند منجر به جهش بسیار خوبی در تنوع تولیدات شیلاتی شود .

با ایجاد برنامه های نقشه راه فرآوری در تحقیقات بتوان با استفاده بهینه از منابع انسانی ، مالی و فضاهای تحقیقاتی به اهداف مورد نظر ترسیم شده توسط شیلات ایران رسید.

## ۴- اهداف، برنامه ها و طرح های پیشنهادی

### ۴-۱- اهداف کمی و کیفی زیر بخش شیلات در توسعه فرآوری

اهداف توسعه در برنامه پنجم سازمان شیلات ایران و موسسه تحقیقات شیلات شامل اهداف کیفی و کمی می شوند که بندهای مرتبط با فرآوری در زیر آورده شده اند.

#### ۴-۱-۱- اهداف کیفی تحقیقاتی در خصوص آبزیان

- ایجاد زمینه های توسعه تحقیقات در زمینه فن آوری های نوین با حفظ و رعایت اصول زیست محیطی و ایمنی زیستی و ملاحظات بومی در زیر بخش شیلات و آبزیان .
- توسعه تحقیقات در زمینه فرآوری و تولید محصولات جدید شیلاتی به منظور بهبود کیفیت الگوی غذایی کشور .
- تحقیقات در زمینه استفاده اقتصادی از ضایعات ، زایدات و صید ضمنی به منظور استفاده در مصارف مسقیم انسانی .
- تحقیق در زمینه استخراج آنزیم های مورد استفاده در صنایع دارویی ، غذایی و ... از اندامهای مختلف آبزیان.
- تحقیقات جامع فرآوری، بهبود کیفیت و بازاریابی در زیر بخش شیلات کشور .
- تحقیقات در زمینه شناخت وضعیت موجود هندلینگ، نگهداری و فرآوری آبزیان در کشور و بررسی امکان بهینه سازی و افزایش بهره وری .
- بررسی امکان افزایش عمر ماندگاری آبزیان و فرآورده های آنان با استفاده از روش های نوین و ترکیبی .
- شناسایی و بکارگیری مواد افزودنی (طبیعی و مصنوعی) جهت افزایش زمان ماندگاری فرآورده های تولیدی از ماهیان کشور
- ارزیابی اقتصادی تولید فرآورده های مختلف از گوشت و اندام های باقیمانده آبزیان دریائی
- بررسی عمر ماندگاری آبزیان و فرآورده های آنان در شرایط مختلف هندلینگ، فرآوری و نگهداری
- بررسی میزان باقیمانده آلاینده های شیمیایی در بافت ماهیان دریایی و پرورشی به منظور بهداشت و ایمنی فرآورده های شیلاتی .

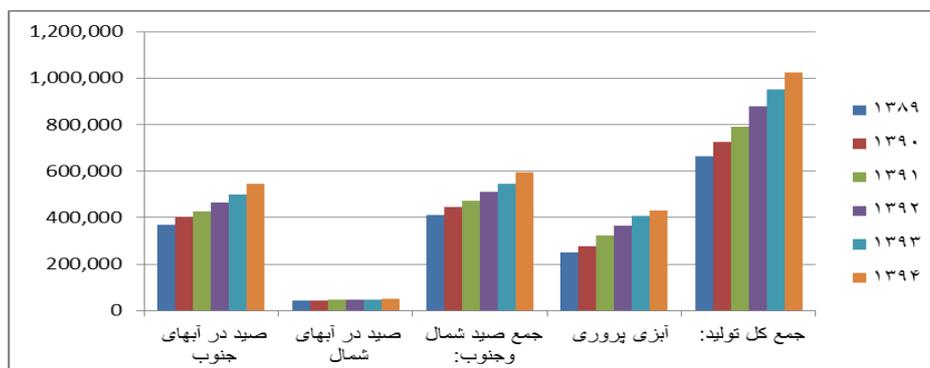
- استفاده از تکنولوژی نانو در ساخت میکرو کپسول ها و غنی سازی محصولات غذایی و بسته بندیهای نوین شیلاتی .
- استفاده از بیوتکنولوژی و انرژی هسته ای در افزایش ماندگاری و امنیت غذاهای دریایی .

### ۲-۱-۴- اهداف کیفی برنامه پنجم شیلات ایران (۸۹-۹۳)

- ۱- توسعه سرمایه گذاری های زیربنائی در امر صیادی، آبرزی پروری، بازار و سایر فعالیتهای شیلاتی
- ۲- ارتقاء بهره وری منابع و عوامل تولید
- ۳- بهبود سهم محصولات شیلات در تامین امنیت غذایی
- ۴- حفاظت و بازسازی و بهسازی منابع دریایی
- ۵- کاهش تصدیگری و افزایش حمایت از تولید کنندگان ، بهره برداران و ذینفعان
- ۶- بهره گیری از ظرفیتهای بین المللی در تولید و بهره برداری از منابع آبزیان

### ۳-۱-۴- اهداف کمی برنامه پنجم شیلات ایران (۸۹-۹۳)

- افزایش سرانه ۲/۵۸ گرم پروتئین در سال پایان برنامه (از ۳/۴۷ گرم در سال ۸۸ به ۶/۰۵ گرم در سال ۹۳)
- افزایش صادرات آبزیان از ۳۳۴۰۰ تن در سال ۸۸ به ۵۳۶۵۴ تن در سال ۹۳
- افزایش صید در آبهای جنوب از ۳۴۸۱۲۲ تن در سال ۸۸ به ۵۴۹۳۰۰ تن در سال ۹۳
- افزایش صید در آبهای شمال از ۴۴۲۷۹ تن در سال ۸۸ به ۴۵۵۵۰ تن در سال ۹۳
- افزایش پرورش آبزیان از ۲۰۷۳۵۳ تن در سال ۸۸ به ۴۳۰۱۵۰ تن در سال ۹۳
- افزایش مصرف سرانه ماهی و آبزیان از ۷/۵۱ کیلو گرم در سال ۸۸ به ۱۳/۲ کیلو گرم در سال ۹۳
- افزایش اشتغال در زیر بخش شیلات از ۱۸۱۳۸۱ نفر در سال ۸۸ به ۲۰۰۹۷۶ نفر در سال ۹۳
- افزایش تولید در زیر بخش شیلات از ۵۹۹۷۵۴ تن در سال ۸۸ به ۱۰۲۵۰۰۰ تن در سال ۹۳



شکل ۴.۱ نمودار اهداف کمی تولید در زیر بخش شیلات طی سالهای برنامه پنجم

جدول ۴.۱. اهداف کمی تولید در زیر بخش شیلات طی سالهای برنامه پنجم

واحد: تن / درصد

متوسط نرخ رشد سالیانه	جمع سالهای برنامه	سالهای برنامه پنجم (۹۰-۹۴)					عملکرد سال پایه (۱۳۸۹)	عنوان
		۱۳۹۴	۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰		
۸/۱	۲۳۳۳۶۶۲	۵۴۵۰۰۰	۴۹۸۳۰۰	۴۶۳۵۰۰	۴۲۴۷۰۰	۴۰۲۱۶۲	۳۶۸۵۰۵	صید در آبهای جنوب
۲/۷	۲۳۷۰۰۰	۵۰۰۰۰	۴۸۷۰۰	۴۷۵۰۰	۴۶۳۰۰	۴۴۵۰۰	۴۳۸۰۵	صید در آبهای شمال
۷/۶	۲۵۷۰۶۶۲	۵۹۵۰۰۰	۵۴۷۰۰۰	۵۱۱۰۰۰	۴۷۱۰۰۰	۴۴۶۶۶۲	۴۱۲۳۱۰	جمع صید شمال و جنوب:
۱۱/۳	۱۸۰۰۷۹۵	۴۳۰۰۰۰	۴۰۶۰۰۰	۳۶۶۰۰۰	۳۲۱۱۵۷	۲۷۷۶۳۸	۲۵۱۳۷۴	آبزی پروری
۹/۱	۴۳۷۱۴۵۷	۱۰۲۵۰۰۰	۹۵۳۰۰۰	۸۷۷۰۰۰	۷۹۲۱۵۷	۷۲۴۳۰۰	۶۶۳۶۸۴	جمع کل تولید:

جدول ۴.۲. اهداف کمی صید در آبهای شمال به تفکیک گروه های آبزی طی سالهای برنامه پنجم

واحد: تن / درصد

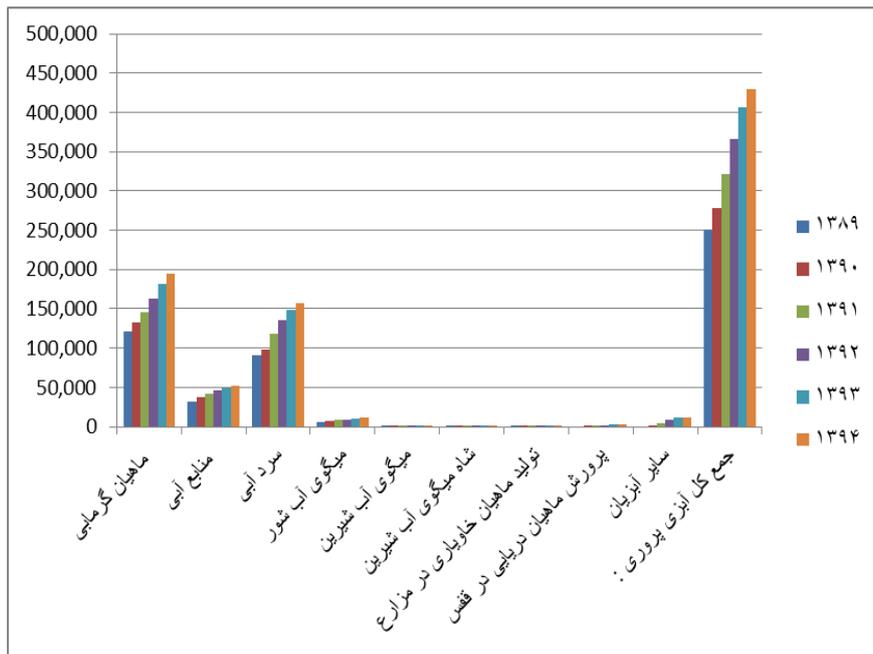
متوسط نرخ رشد سالانه	جمع سالهای برنامه	سالهای برنامه پنجم (۹۰-۹۴)					عملکرد سال پایه (۱۳۸۹)	گروه آبزی
		۱۳۹۴	۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰		
۲/۷	۱۴۶۹۴۰	۳۱۰۰۰	۳۰۲۰۰	۲۹۵۰۰	۲۸۶۶۰	۲۷۵۸۰	۲۷۱۱۰	صید کیلکا
۲/۷	۸۹۷۴۰	۱۸۹۶۰	۱۸۴۵۰	۱۷۹۴۰	۱۷۵۷۰	۱۶۸۴۰	۱۶۶۰۱	صید ماهیان استخوانی
-۱۵/۷	۳۰۰	۴۰	۵۰	۶۰	۷۰	۸۰	۹۴	صید ماهیان خاویاری
-۱۴/۲	۲۵	۳.۴	۴.۱	۵.۱	۵.۸	۶.۸	۷.۳	استحصال خاویار
۲/۷	۲۳۷۰۰۰	۵۰۰۰۰	۴۸۷۰۰	۴۷۵۰۰	۴۶۳۰۰	۴۴۵۰۰	۴۳۸۰۵	جمع صید آبهای شمال:

جدول ۴.۳. اهداف کمی صید در آبهای جنوب به تفکیک گروه های آبی طی سالهای برنامه پنجم (واحد: تن / درصد)

متوسط نرخ رشد سالیانه	جمع سالهای برنامه	سالهای برنامه پنجم (۹۴-۹۰)					عملکرد سال پایه (۱۳۸۹)	گروه آبی
		۱۳۹۴	۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰		
۰/۹	۷۱۸۲۰۰	۱۴۶۰۰۰	۱۴۴۶۰۰	۱۴۳۸۰۰	۱۴۲۵۰۰	۱۴۱۳۰۰	۱۳۹۶۵۵	ماهیان کف زی
۸/۶	۴۹۶۶۲	۱۱۵۰۰	۱۰۸۵۰	۹۹۵۰	۹۰۰۰	۸۳۶۲	۷۶۰۳	میگو وسایر سخت پوستان
۱/۴	۷۶۷۸۶۲	۱۵۷۵۰۰	۱۵۵۴۵۰	۱۵۳۷۵۰	۱۵۱۵۰۰	۱۴۹۶۶۲	۱۴۷۲۵۸	جمع کف زیان:
۵/۴	۱۱۰۰۰۰۰	۲۴۳۵۰۰	۲۲۵۵۰۰	۲۱۵۰۰۰	۲۱۱۰۰۰	۲۰۵۰۰۰	۱۸۷۶۱۰	سطح زیان درشت
۱۳/۱	۱۸۰۸۰۰	۴۴۰۰۰	۳۷۳۵۰	۳۴۷۵۰	۳۳۲۰۰	۳۱۵۰۰	۲۳۷۴۰	سطح زیان ریز
۵۸/۸	۲۸۵۰۰۰	۱۰۰۰۰۰	۸۰۰۰۰	۶۰۰۰۰	۲۹۰۰۰	۱۶۰۰۰	۹۸۹۷	مزوپلاژیک
۸/۱	۲۳۳۳۶۶۲	۵۴۵۰۰۰	۴۹۸۳۰۰	۴۶۳۵۰۰	۴۲۴۷۰۰	۴۰۲۱۶۲	۳۶۸۵۰۵	جمع صید آبهای جنوب:

جدول ۴.۴. اهداف کمی آبی پروری به تفکیک گروه های پرورشی طی سالهای برنامه پنجم سازندگی (واحد: تن / درصد)

متوسط نرخ رشد سالانه	جمع سالهای برنامه	سالهای برنامه پنجم (۹۴-۹۰)					عملکرد سال پایه (۱۳۸۹)	گروه پرورشی
		۱۳۹۴	۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰		
۹/۹	۸۱۹۱۴۲	۱۹۴۹۴۵	۱۸۲۳۲۲	۱۶۲۷۸۰	۱۴۶۱۲۸	۱۳۲۹۶۷	۱۲۱۶۰۸	ماهیان گرمابی
۱۰/۶	۲۲۷۰۱۲	۵۱۷۸۷	۴۹۷۲۴	۴۵۹۷۰	۴۲۳۰۶	۳۷۲۲۵	۳۱۳۳۹	منابع آبی
۱۱/۵	۶۵۷۸۴۲	۱۵۷۳۹۷	۱۴۹۱۵۴	۱۳۶۲۱۳	۱۱۷۵۶۰	۹۷۵۱۸	۹۱۵۱۹	سرد آبی
۱۱/۳	۴۶۳۲۱	۱۰۸۵۰	۱۰۱۱۰	۹۳۲۰	۸۳۸۵	۷۶۵۶	۶۳۵۹	میگوی آب شور
۶۳/۳	۴۲۶	۱۱۶	۱۱۰	۸۹	۶۸	۴۳	۱۰	میگوی آب شیرین
۹/۲	۲۰۲۹	۴۴۷	۴۳۳	۴۰۳	۳۸۳	۳۶۳	۲۸۸	شاه میگوی آب شیرین
۲۴/۷	۲۶۳۱	۷۵۸	۷۱۳	۵۵۵	۳۹۵	۲۱۰	۲۵۱	تولید ماهیان خاویاری در مزارع
	۹۲۳۶	۲۴۹۰	۲۴۰۰	۲۰۱۰	۱۴۲۰	۹۱۶	.	پرورش ماهیان دریایی در قفس
	۳۶۱۵۷	۱۱۲۱۰	۱۱۰۳۴	۸۶۶۰	۴۵۱۲	۷۴۱	.	سایر آبزیان
۱۱/۳	۱۸۰۰۷۹۶	۴۳۰۰۰۰	۴۰۶۰۰۰	۳۶۶۰۰۰	۳۲۱۱۵۷	۲۷۷۶۳۸	۲۵۱۳۷۴	جمع کل آبی پروری:



شکل ۴.۲. نمودار اهداف کمی آبزی پروری به تفکیک گروه های پرورشی طی سالهای برنامه پنجم سازندگی

#### ۴-۱-۴- پیش بینی افق ۱۴۰۰ بر اساس بررسیهای و برآورد انجام شده شیلات ایران در سال ۱۳۷۵

پیش بینی تولید آبزیان دریای خزر در افق ۱۴۰۰

کیلکا ماهیان ۷۰۰۰۰ تن

ماهیان خاویاری ۱۹۶۰ تن

درآمد ارزی ۱۰۵ میلیون دلار

پیش بینی تولید آبزیان خلیج فارس در افق ۱۴۰۰

ماهیان سطح زی ریز ۵۰۰۰۰ تن که ۲۵۰۰۰ تن آن مصرف انسانی و مابقی آرد ماهی

ماهیان سطح زی درشت ۸۵۰۰۰۰ تن

کفزیان ۱۱۰۰۰۰ تن صید و ۱۰۰۰۰۰ تن جهت صادرات و الباقی مصرف انسانی

ماهیان غیر معمول خوراکی ۶۰۰۰۰ تن و افزایش صادرات به میزان ۲۵۰۰۰ تن

ماهیان مزو پلاژیک ۱۰۰۰۰۰ تن (مصرف آرد ماهی)

بطور کلی: ۴۳۵۰۰۰۰ تن ماهی از آبهای جنوب حاصل می گردد که ۲۳۰۰۰۰۰ تن آن مصرف انسانی و ۴۵۰۰۰۰ تن به

خارج صادر خواهد گردید

پیش بینی کشت و پرورش آبزیان در آبهای داخل در افق ۱۴۰۰

ماهیان گرم آبی ۳۰۰۰۰۰۰ تن

ماهیان سرد آبی ۵۰۰۰۰ تن

میگو پرورشی ۵۰۰۰۰ تن

بطور کلی پیش بینی ۴۴۰۰۰۰ تن ماهی پرورشی که ۴۰۰۰۰۰ تن آن به مصرف داخلی و ۴۰۰۰۰ تن صادرات

**جدول ۴.۵. پیش بینی تولید، مصرف و صادرات در زیر بخش شیلات و آبزیان ۱۴۰۰ در سناریوهای مختلف**

اهداف قابل تحقق	شرایط آرمانی	استمرار وضع موجود	
۱،۶۰۴،۴۷۵	۲،۱۶۲،۷۵۰	۱،۰۱۷،۴۷۵	کل تولید زیر بخش
۱،۰۲۲،۵۱۵	۱،۲۶۵،۵۲۰	۷۰۰،۵۱۵	مصرف انسانی در داخل
۱۰	۱۲/۵	۷	مصرف تقریبی سرانه (kg)
۲۲۱،۹۶۰	۳۷۷،۲۳۰	۸۶،۹۶۰	میزان صادرات
۱۴۲۷/۵	۲،۱۲۵	۵۴۲/۵	در آمد ارزی حاصله از صادرات
۳۶۰،۰۰۰	۵۲۰،۰۰۰	۲۳۰،۰۰۰	تولید ماهی جهت آرد ماهی

**۲-۴- اهداف کیفی در زمینه توسعه فرآوری آبزیان پیش بینی شده در برنامه های راهبردی -**

**محصولی زیر بخش شیلات**

- افزایش سهم آبزیان در امنیت غذایی کشور
- افزایش مصرف سرانه آبزیان
- تامین بخشی از مواد پروتئینی کشور از طریق ترویج مصرف محصولات پرورشی
- بهبود کیفیت و کاهش ضایعات آبزیان
- تنوع بخشی به محصولات و فرآوری
- افزایش فرآوری انواع آبزیان
- توسعه صنایع تبدیلی شیلاتی با تاکید بر ارزش افزوده بالا
- توسعه تکنولوژی مدرن در زمینه فرآوری

- گسترش پژوهش های کاربردی و مهارت آموزی شیلاتی
- ارتقاء و توسعه تحقیقات کاربردی
- ارتقاء سطح دانش و مهارت های حرفه ای نیروی انسانی زیر بخش
- ارتقاء بهره وری از منابع و عوامل تولید
- اصلاح ساختار بازار و توسعه صادرات آبزیان
- جستجوی بازارهای تازه
- بازاریابی و ارایه به هنگام محصول به بازارهای هدف
- توسعه صادرات محصولات پرورشی دریایی به منظور تحصیل درآمد ارزی کشور
- توسعه پوشش بیمه عوامل تولید و محصولات
- افزایش امنیت سرمایه گذاری و بهره گیری بهینه از منابع و تسهیلات مالی و اعتباری
- بهره برداری از ظرفیت ها و امکانات آب های شمال، جنوب و داخلی کشور در زمینه فرآوری

### ۳-۴- طرحها و برنامه های پیشنهادی

برنامه جامع تحقیقات کاربردی مصرف کامل ماهی است (Total Utilization of Fish) به منظور پیشگیری از ضایعات و یا استفاده و تبدیل آنها پیشنهاد میگردد. بهره برداری بیش از حد از ماهیان و ذخایر دریایی و افزایش روزافزون تقاضا برای ماهی و فرآورده های آبزیان بدین معناست که بایستی از مجموع صید حاضر به نحو شایسته تری استفاده شده و میزان ضایعات و افتهای حین عملیات برداشت، هندلینگ و فرآوری به حداقل ممکن کاهش یابد. امروزه مسلم گردیده است که صید دریایی جوابگوی روند رو به رشد تقاضای ماهی و فرآورده های دریایی نبوده و بعلاوه بخش آبرزی پروری نیز قادر نیست تا متناسب و هماهنگ با رشد نیاز و تقاضا برای آبزیان توسعه یابد. در این میان استفاده بهینه از آبزیان (ضایعات آبزیان و یا آبزیان ریز و کم مصرف) دارای مزایای زیر خواهد بود:

توسعه و بهبود فرآورده های جانبی (By- Products)

امکان تبدیل هزینه به سود

افزایش دسترسی به مواد اولیه

افزایش تنوع محصولات تولیدی توسط بخش صنعت

ضایعات آبزیان بطور کلی در سه دسته زیر قرار می گیرند:

ضایعات مربوط به آبزیان ریز کم مصرف، کم طرفدار و دورریختنی صید که به دلایل متعددی مانند شکل ظاهری، وجود استخوانهای ریز و زیاد، طعم و بوی خاص و نامطلوب، رسومات و باورهای بی اساس و... از چرخه مصرف انسانی به صورت مستقیم و یا حتی غیرمستقیم خارج می گردند.

ضایعات اجباری و یا دورریز طبیعی مربوط به قسمتهای غیرخوراکی آبزیان مانند سر و دم، فلس، استخوانها، پوست، امعاء و احشاء، گوشت تیره، آبششها و ... راندمان تولید فیله در اغلب آبزیان کمتر از ۴۵٪ وزن ماهی است. این بدان معناست که بیش از نیمی از وزن ماهیان قابل مصرف مستقیم به عنوان ضایعات دور ریخته می شود. ضایعات مربوط به افت کیفی آبزیان در مراحل مختلف صید و پس از آن که شامل غیرقابل مصرف شدن آنها، کاهش ارزش اقتصادی و تغذیه ای و یا در نهایت مصرف آنها با کیفیت نامطلوب می گردد.

مباحث مربوط به کاهش و بکارگیری هر یک از گروههای اشاره شده، بهبود کیفیت و تنوع بخشی به فرآورده های آبزیان در سطح بین المللی و از سالهای بسیار دور مورد توجه دولت ها و سازمانهای علمی - تحقیقاتی و اجرایی بی شماری قرار گرفته و پیشرفت های چشمگیر و گسترده ای نیز در زمینه های مختلف حاصل گردیده است. متأسفانه بخش صنایع شیلاتی کشور از حیث تحقیقات و همچنین اجرا از رشد و توسعه کافی برخوردار نبوده و فاصله ما با کشورهای پیشرفته صنعتی بسیار زیاد است. از این رو ضرورت دارد که از ابعاد مختلف به پیشبرد این بخش از طریق تحقیقات، آموزش و ترویج پرداخته شود.

تولید فرآورده های خمیری (گوشت چرخ کرده ماهی و سوریمی) از جمله راه حلهای کاربردی ارائه شده در بسیاری از کشورهای پیشرفته جهت بکارگیری انواع ضایعات آبزیان، افزایش راندمان و ارزش افزوده، تنوع بخشی به فرآورده های شیلاتی و... است که در حال حاضر نیز به صورت عملی در تقریباً تمامی کشورهای توسعه یافته و یا حتی در حال توسعه بکار گرفته شده و در حال گسترش روزافزون نیز می باشد. فرآورده ای خمیری امکان بکارگیری طیف وسیعی از گونه های مختلف آبزیان در اندازه های مختلف را فراهم میسازد که به عنوان ماده اولیه در تولید انواع فرآورده های دریایی مانند برگر، کراکر، چیپس، کوفته، انگشتی، فرآورده های تقلیدی مورد استفاده قرار می گیرند.

در کشور ما صنعت تولید فرآورده های خمیری ماهی تاکنون رونق نیافته و محدود تلاشهای انجام شده نیز به شکوفایی و بهره برداری صنعتی نرسیده اند. اینکه علت این عدم موفقیتها چیست جای بحث و بررسی زیادی دارد. با شروع به فعالیت مرکز ملی فرآوری آبزیان که بر پایه تولید فرآورده های خمیری از ماهی کیلکا و سایر آبزیان طراحی و ساخته شده است، این امکان بوجود آمده تا حتی در مقیاس صنعتی به تولید این گروه از فرآورده ها به ویژه برگر ماهی اقدام شود. در عین حال جهت رونق بخشیدن به صنعت فرآورده های خمیری ماهی در کشور به عنوان پایه ای ترین و کاربردی ترین راه حل در زمینه افزایش بهره وری بخش صنایع شیلاتی و همچنین افزایش سرانه مصرف آبزیان در کشور، سوالات و ابهامات متعددی مطرح است که پاسخگویی به آنها از طریق انجام تحقیقات علمی در موضوعات و سطوح مختلف میسر است. در حال حاضر مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان کشور با توجه به اهداف از پیش تعریف شده و توانمندیهای موجود عهده دار این مهم گردیده و تلاش می نماید تا به عنوان کانونی در تولید، گردآوری و عرضه مباحث علمی و اجرایی این صنعت در کشور باشد.

بطور خلاصه طرحها و برنامه های پیشنهادی در دو بخش تحقیقاتی و اجرایی مطابق با اهداف و سیاستها به شرح ذیل پیشنهاد میگردد:

### ۱-۳-۴- سیاست بهبود هندلینگ آبریان (صید و پرورش، شمال، جنوب و آبهای داخلی)

#### اهداف کیفی:

- تحقیقات در زمینه شناخت وضعیت موجود هندلینگ آبریان در کشور و بررسی امکان بهینه سازی روش ها و افزایش بهره وری .
- بررسی شاخص های تازگی و فساد آبریان در روشهای مختلف هندلینگ
- کاهش ضایعات و حفظ تازگی و سلامت آبریان پس از صید

#### برنامه اجرایی:

- استفاده از ظروف عایق با ابعاد مناسب به همراه پودر یخ در فرآیند پس از صید تا حمل به مراکز فرآوری
  - تجهیز مکانهای صید به حوضچه های شستشو ماهی
  - اصلاح روش های نامناسب هندلینگ رایج آبریان پرورشی و دریایی کشور
  - ارائه خدمات کارشناسی، تهیه دستورالعمل های ترویجی و اجرای کارگاه های آموزشی
  - تامین نهاده های لازم برای هندلینگ مناسب آبریان پرورشی و دریایی کشور
- برنامه تحقیقاتی:

- ۱-۱- بررسی روشهای مناسب هندلینگ ماهیان گرمابی تا عرضه به بازار
- ۱-۲- بررسی روشهای مناسب هندلینگ ماهیان سردآبی تا عرضه به بازار
- ۱-۳- بررسی روشهای مناسب هندلینگ ماهیان استخوانی در صید پره در دریای خزر
- ۱-۴- بررسی روشهای مناسب هندلینگ کیلکا ماهیان در صید صنعتی دریای خزر
- ۱-۵- بررسی روشهای مناسب هندلینگ ماهیان خاویاری در صیدگاههای دریای خزر و مزارع پرورشی
- ۱-۶- بررسی روشهای مناسب هندلینگ میگو در صید جنوب و میگوی پرورشی
- ۱-۷- بررسی روشهای مناسب هندلینگ تن ماهیان در صید جنوب
- ۱-۸- بررسی روشهای مناسب هندلینگ ماهیان یال اسبی در صید جنوب
- ۱-۹- بررسی روشهای مناسب هندلینگ ماهیان صید ضمنی در تور ترال در صید جنوب
- ۱-۱۰- بررسی روشهای مناسب هندلینگ ساردین ماهیان در صید جنوب
- ۱-۱۱- بررسی روشهای مناسب هندلینگ ماهی مرکب در صید جنوب

- ۱۲-۱- بررسی روشهای مناسب هندلینگ ماهیان میکتوفیده در صید جنوب
- ۱۳-۱- بررسی روشهای مناسب هندلینگ خرچنگ دراز آب شیرین سد مخزنی ارس

## ۲-۳-۴- سیاست تنوع بخشی تولید انواع فرآورده های شیلاتی (غذایی- صنعتی - دارویی - بهداشتی)

اهداف کیفی :

- ایجاد زمینه های توسعه تحقیقات در خصوص فن آوری های نوین با حفظ و رعایت اصول زیست محیطی و ایمنی زیستی و ملاحظات بومی در زیر بخش شیلات و آبزیان .
  - توسعه تحقیقات فرآوری و تولید انواع محصولات جدید شیلاتی به منظور بهبود کیفیت الگوی غذایی کشور.
  - توسعه صنایع تبدیلی شیلاتی بر پایه تولید فرآورده های شیلاتی جدید
  - توسعه استفاده از زایدات آبزیان و آبزیان کم مصرف در تولید فرآورده های رایج و نوین شیلاتی
  - بررسی امکان افزایش عمر ماندگاری آبزیان و فرآورده های آنان با استفاده از روش های نوین و ترکیبی
  - شناسایی و بکارگیری مواد افزودنی طبیعی جهت افزایش زمان ماندگاری فرآورده های تولیدی از ماهیان کشور
- برنامه اجرایی
- تولید و توسعه فرآورده های خمیری از ماهیان کم استفاده شده و صید ضمنی
  - تولید و توسعه فرآورده های خشک طعم دار از ماهیان کم چرب
  - تولید و توسعه فرآورده های تخمیری از ماهیان ارزان قیمت
  - تولید و توسعه فرآورده های خوراکی آماده مصرف ( با مغزی شیرین )
  - تولید و توسعه فرآورده ها از پروتئین تغلیظ شده ماهی
  - تولید و توسعه فرآورده های کنسروهای خورشتی با استفاده از Fish ball

برنامه تحقیقاتی :

- ۲-۱- طرح تولید کنسانتره پروتئین ماهی (FPC) از ماهیان ریز اندام، ارزان قیمت و زایدات
- ۲-۲- طرح تولید سوریمی از ماهیان ریز اندام و ارزان قیمت

- ۳-۲- طرح تولید گوشت خالص چرخ شده (Fish minced) از ماهیان ریز اندام و ارزان قیمت
- ۴-۲- بررسی تولید فرآورده های کنسروی از انواع آبزیان غیر صنعتی
- ۵-۲- بررسی تولید فرآورده های کنسروی از سایر اندامهای ماهی
- ۶-۲- بررسی تولید انواع کنسروهای خورشتی
- ۷-۲- بررسی تولید انواع فرآورده های پودری از ماهیان ریز اندام، ارزان قیمت، و زایدات ماهی
- ۸-۲- بررسی تولید انواع فرآورده های غذایی، دارویی، بهداشتی از جلبک های دریایی
- ۹-۲- بررسی هندلینگ؛ فرآوری و بسته بندی خیار دریایی
- ۱۰-۲- بررسی روشهای تولید روغن ماهی مصرف انسانی از عضلات ماهیان ریز اندام و اندامهای ماهیان کم چرب
- ۱۱-۲- بررسی تولید فرآورده های جدید کیک، کلوچه و بیسکویت ماهی از ماهیان ریز اندام، ارزان قیمت و صید ضمنی
- ۱۲-۲- بررسی تولید فرآورده های جدید ماکارونی؛ نودل ماهی از ماهیان ریز اندام، ارزان قیمت و صید ضمنی
- ۱۳-۲- بررسی تولید فرآورده های تقلیدی از آبزیان کم مصرف و ارزان قیمت
- ۱۴-۲- بررسی غنی سازی غذاهای رایج با پایه غلات با پروتئین ماهی
- ۱۵-۲- بررسی تولید انواع فرآورده های دودی صنعتی از گونه های کم استخوان
- ۱۶-۲- بررسی تولید انواع فرآورده های خمیری از ماهیان ریز اندام، ارزان قیمت و صید ضمنی
- ۱۷-۲- بررسی تولید انواع فرآورده های تخمیری (سس ها و ماریناد) از ماهیان شمال و جنوب
- ۱۸-۲- بررسی تولید کود مایع (سیلاژ ماهی) از ماهیان ریز اندام و صید ضمنی و زایدات کارخانجات فرآوری
- ۱۹-۲- بررسی تولید فرآورده های متنوع از ماهی مرکب و اسکوئید
- ۲۰-۲- بررسی تولید انواع فرآورده های غذایی و صنعتی از کوسه ماهیان

### ۳-۳-۴- سیاست کاهش ضایعات و ایجاد ارزش افزوده

اهداف کیفی:

- تحقیقات در زمینه استفاده از زایدات مصرف و آبزیان صید ضمنی به منظور تولید انواع فرآورده های غذایی و غیر غذایی شیلاتی.
- تحقیقات در زمینه استفاده از ذخایر آبزیان تاکنون مصرف نشده مانند جلبک های دریایی و خیار دریایی و... به منظور تولید انواع فرآورده های غذایی و غیر غذایی شیلاتی
- تحقیق در زمینه استخراج آنزیم های مورد استفاده در صنایع دارویی، غذایی و... از اندامهای مختلف آبزیان.

- استفاده از تکنولوژی نانو در ساخت میکرو کپسول ها و غنی سازی محصولات غذایی و بسته بندیهای نوین شیلاتی .
- برنامه اجرایی
- تولید انواع سوپ از ماهیان ریز اندام ، زایدات ( سر و باله ) به منظور مصارف انسانی
- تولید و توسعه پودر پروتئین تغلیظ شده به منظور تولید فرآورده های غذایی ویژه گروههای سنی مدارس
- تولید و توسعه غنی سازی فرآورده های غذایی ( آرد غلات ، ماکارونی ، لازانیا و .... ) با استفاده از پروتئین ماهی
- تولید و توسعه فرآورده های تقلیدی ار آبزیان ( شبیه میگو ، خرچنگ و ران مرغ و .... )
- برنامه تحقیقاتی:
- ۳-۱- بررسی امکان تولید مصرف مستقیم انسانی قسمت های مختلف باقیمانده مانند سر، امعاء و احشاء آبزیان
- ۳-۲- بررسی امکان تولید فرآورده های خشک طعم دار از زایدات آبزیان در کشو
- ۳-۳- بررسی امکان تولید فرآورده های صنعتی ژلاتین از گوشت ماهیان ریز اندام ، صید ضمنی، زایدات و ضایعات ماهی
- ۳-۴- بررسی امکان تولید پروتئین ماهی (fpc) از ماهیان ریز اندام ، صید ضمنی، زایدات و ضایعات ماهی
- ۳-۵- بررسی امکان تولید تجاری مکمل های رژیمی (املاح و ویتامین ها) از ضایعات حاصله از آبزیان
- ۳-۶- امکان تولید آنزیمهای صنعتی از امعاء و احشاء ماهیان درشت اندام و مخصوصاً غضروفی در صنایع شیلاتی کشور
- ۳-۷- بررسی امکان تولید FPC از ماهیان ریز اندام ، صید ضمنی ، ضایعات و زایدات حاصله از ماهیان دریایی ، پرورشی
- ۳-۸- امکان تولید و استخراج آگار، کاراگینان و آلژینات از جلبکهای دریایی
- ۳-۹- امکان تولید پودر خشک ماهی برای مصارف غذایی انسانی
- ۳-۱۰- امکان تولید و استخراج اسیدهای چرب امگاء و امگاء ۳ از روغن کبد کوسه ماهیان ، ماهیان خاویاری ، پرورشی و دریایی
- ۳-۱۱- امکان تولید کیتین و کیتوزان استخراج شده از پوسته سخت پوستان
- ۳-۱۲- امکان تولید رنگدانه های آستاگزانتین از جلبکها و سخت پوستان بعنوان آنتی اکسیدان
- ۳-۱۳- امکان تولید سیلاژ از باقیمانده تون ماهیان و یا سایر ماهیان ضمنی و زایدات و ضایعات آبزیان

### ۴-۳-۴- سیاست افزایش ماندگاری و بهبود بسته بندی

اهداف کیفی:

- جلوگیری از افت کیفیت و فساد و افزایش عمر ماندگاری فرآورده های شیلاتی
- تضمین سلامت و بهداشت فرآورده های شیلاتی
- استفاده از بسته بندیهای نوین و حسگر زیستی برای مشخص کردن مدت ماندگاری فرآورده های شیلاتی
- بررسی امکان افزایش عمر ماندگاری آبزیان و فرآورده های آنان با استفاده از روش های نوین و ترکیبی
- امکان نگهداری بهتر، حمل و نقل آسان تر و ایمن تر و توزیع گسترده تر آبزیان و فرآورده های آن
- برنامه اجرایی
- بهره گیری از بسته بندیهای تحت خلاء در تولید انواع فرآورده ها به صورت فیله منجمد، گوشت چرخ شده ماهی
- بهره گیری از بسته بندیهای تحت خلاء در تولید انواع فرآورده ها به صورت دودی گرم و سرد
- بهره گیری از بسته بندیهای تحت خلاء و تزریق گاز (MAP) برای افزایش عمر ماندگاری برای عرضه فرآورده های غیر منجمد
- سترون سازی فرآورده های کنسروی با استفاده از بسته بندیهای غیر فلزی
- برنامه تحقیقاتی
- ۴-۱- بررسی زمان ماندگاری ماهیان پرورشی پاک شده (خالی کردن امعاء و احشاء) در بسته بندی MAP (اتم سفر اصلاح شده)
- ۴-۲- بررسی زمان ماندگاری فیله ماهی در بسته بندی تحت خلاء و دمای انجماد
- ۴-۳- استفاده از آنتی اکسیدانهای طبیعی در افزایش زمان ماندگاری و فرآورده های خمیری در شرایط انجماد
- ۴-۴- استفاده از آنتی اکسیدانهای طبیعی در افزایش زمان ماندگاری فیله ماهی در شرایط انجماد
- ۴-۵- استفاده از بسته بندی حسگر بعنوان اندازه گیری میزان فساد ماهی و فرآورده های از تولید تا مصرف
- ۴-۶- استفاده از بسته بندیهای قابل انعطاف در صنایع کنسرو ماهی
- ۴-۷- استفاده از نگهدارنده های طبیعی در بسته بندی میگو به منظور افزایش زمان ماندگاری

### ۵-۳-۴- سیاست بهبود کیفیت و بازاریابی آبزیان (ماهی و فرآورده های آن)

#### اهداف کیفی

- بهینه سازی سازی بسته بندی فرآورده های شیلاتی به منظور بازار پسندی
- تجهیز ماشینهای حمل ماهی به اتاقهای عایق با ترمو کینگ
- بهینه سازی مکانهای عرضه فرآورده های شیلاتی
- استفاده از بنرهای تبلیغاتی و تهیه گزارشهای مستند از فرآیند تولید فرآورده های شیلاتی

#### برنامه اجرایی

- بسته بندی فرآورده های شیلاتی با کیسه متالایز
- بسته بندی فرآورده های شیلاتی با کیسه و کیوم
- بسته بندی فرآورده های شیلاتی تحت خلاء با تزریق گاز
- بسته بندی فرآورده های کنسروی قوطی های غیر فلزی
- عرضه انواع فیله های غیر منجمد با استفاده از یخ خشک
- عرضه ماهی زنده با استفاده از هواده های متحرک
- عرضه فرآورده های شیلاتی خشک در شرایط دمای محیط
- عرضه فرآورده های شیلاتی دودی گرم و سرد صنعتی

#### برنامه تحقیقاتی

- استاندارد سازی ISO، HACCP و ارتقاء بهداشت و امنیت موثر در بازار آبزیان (عرضه بصورت ماهی کامل)
- استاندارد سازی ISO، HACCP و ارتقاء بهداشت و امنیت موثر در بازاریابی فیله ماهی در کشور
- استاندارد سازی و ارتقاء بهداشت و بالا بردن امنیت و بهداشت فرآورده های خمیری در کیفیت

#### بازاریابی آنها

- ارتقاء کیفیت بازاریابی عرضه میگو جهت صادرات
- بررسی عوامل موثر در بازاریابی و فروش انواع آبزیان و فرآورده های آن در کشور
- بهینه سازی و عمل آوری و ساماندهی بازار آبزیان (ماهی و میگو) در کشور
- تدوین برنامه بازارهای مصرف و تطبیق آن با عرضه محصولات متنوع تولید مطابق با سلیقه مصرف

#### کنندگان

- بررسی امکان رقابت بین شرکتهای بهره برداری برای در اختیار گرفتن بازار از طریق عرضه ارزانتر محصول

### ۶-۳-۴- سیاست بهبود مدیریت و اقتصاد تولید

اهداف کیفی:

- ارزیابی اقتصادی تولید فرآورده های مختلف از گوشت و اندام های باقیمانده آبزیان دریائی
- بهره گیری از ظرفیتهای بین المللی در تولید و بهره برداری از منابع آبزیان
- اصلاح ساختار بازار و توسعه صادرات آبزیان
- توسعه تحقیقات پیرامون بازار محصولات آبزی به منظور هدایت تولید، بازار محور آبزیان برنامه

اجرائی:

- تولید فرآورده های شیلاتی از ماهیان ارزان قیمت
- تولید فرآورده های شیلاتی از زایدات آبزیان
- ایجاد پتانسیل تولید و صادرات آبزیان و فرآورده های شیلاتی
- تولید فرآورده های شیلاتی کنسروی ترکیبی

برنامه تحقیقاتی

- ۶-۱- ارزیابی اقتصادی تولید و صادرات محصولات ماهیان خاویاری (دریایی، پرورشی) در کشور
- ۶-۲- ارزیابی اقتصادی تولید و فروش ماهیان پرورشی در کشور
- ۶-۳- ارزیابی اقتصادی تولید و فروش ماهیان دریایی در کشور
- ۶-۴- ارزیابی اقتصادی استفاده از ماهیان ریز اندام، صید ضمنی، زایدات و ضایعات در تولیدات غذای

انسانی در کشور

## منابع

- شیلات (۱۳۹۰) سالنامه آماری سازمان شیلات ایران ۱۳۸۰-۱۳۹۰
- شیلات (۱۳۷۵) شیلات ایران در برنامه ۱۴۰۰ سازمان شیلات ایران
- موسسه تحقیقات شیلات (۱۳۹۰) پیش نویس برنامه پنجم موسسه تحقیقات شیلات
- موسسه تحقیقات شیلات (۱۳۸۷) برنامه راهبردی ماهیان استخوانی و کیلکا
- موسسه تحقیقات شیلات (۱۳۸۷) برنامه راهبردی گرم آبی و سرد آبی
- موسسه تحقیقات شیلات (۱۳۸۷) برنامه راهبردی محصولی-موضوعی جنوب
- کانون هماهنگی دانش و صنعت آبری پروری (۱۳۸۸) برنامه راهبردی میگو
- FAO (2012) The state of world fisheries and aquacultures 2012.  
<http://www.fao.org/docrep/016/i2727e/i2727e00.htm>

**Abstract**

Scientific and practical planning for achieving the lofty goals of the Islamic Republic of Iran in the framework of development plan of 1404 is the requirement to achieve sustainable development. Establishing roadmap of industries and products was considered by the scientific and technology office of the deputy president, in order to achieve the abovementioned objectives and in line with the national scientific comprehensive map. Therefore, present study was conducted as the roadmap of national aquatic-food processing development using available approved documents e.g. Iran perspective of 1404, fifth developing plan of I.R. of Iran, developing plan of Iranian fisheries organization in 1400 and the available approved statistical data. Current perspective of the aquatic-food processing is presented at the first chapter of the study. The second chapter reviewed the problems and obstacles. Third chapter tabulated the published studies and researches in fish handling and processing so far. Finally fourth chapter recommends executive and research projects considering quantitative and qualitative objectives of Iran 1400 plan as well as fifth developing plan of Shilat-Iran (Iranian fisheries organization). Authors hope the study to be useful in the national planning of I. R. of Iran in the future.

**Ministry of Jihad – e – Agriculture  
AGRICULTURAL RESEARCH, EDUCATION & EXTENSION ORGANIZATION  
IRANIAN FISHERIES RESEARCH ORGANIZATION – Aquatics Fish Processing  
Research Center**

---

**Project Title : Road-map of aquatic-food processing development of I.R. of IRAN**

**Approved Number: 14-12-12-9252-92001**

**Author: Aliasghar Khanipour**

**Project Researcher : Aliasghar Khanipour**

**Collaborator(s) : A. Motalebi; Y. Moradi; H. R. Shahmohammadi; G. Zaregashti; S. H. Jalili; F.Rafipour; H. E. Langroudi; K. Zolfinejad; E. Golshahi; A. Ghorbani; M. Vatandoost; M. seifzadeh; F. Lakzaei; R. Najafi**

**Advisor(s): -**

**Supervisor: M.Sharif rohani**

**Location of execution : Gilan province**

**Date of Beginning : 2013**

**Period of execution : 1 Year**

**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 - Aquatics Fish Processing  
Research Center**

**Project Title :**

**Road-map of aquatic-food processing development of I.R.  
of IRAN**

**Project Researcher :**

*Aliasghar Khanipour*

**Register NO.**

*44157*