



مقاله علمی - پژوهشی:

معرفی محورهای پژوهش و فناوری حوزه شیلات بر پایه چهار رکن امنیت غذایی

یزدان مرادی*^۱، تورج ولی نسب^۱، حسینعلی عبدالحی^۱

*ymorady@yahoo.com

۱- مؤسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: فروردین ۱۴۰۲

تاریخ دریافت: فروردین ۱۴۰۱

چکیده

پروژه تحقیقاتی حاضر با هدف معرفی محورهای پژوهشی آبریزان بر مبنای ارکان امنیت غذایی اجرا گردیده است. بدین منظور، ابتدا ذینفعان، نقاط قوت و ضعف، تهدیدها و فرصت‌های زیربخش شیلات و آبریزان بررسی و محورهای اساسی پژوهشی بر مبنای ارکان فراهمی غذا، دسترسی به غذا، مصرف و سلامت غذا و ثبات و پایداری غذا مشخص تعیین گردید. همچنین علاوه بر تعیین محورهای پژوهشی، اولویت پژوهشی گروه‌ها و گونه‌های مختلف آبریزان بر مبنای شاخص امتیازدهی (صفر تا ۱۰) مشخص شد. نتایج نشان داد که ذی‌نفعان حوزه شیلات از گستردگی زیادی برخوردارند و اصلی‌ترین آنها که به طور مستقیم از نتایج پژوهشی منتفع خواهند شد شامل آبریز پروران، صیادان، فرآوری‌کنندگان و صادرکنندگان آبریزان هستند. از نظر نقاط قوت، ضعف و فرصت‌ها و تهدیدها، وجود ذخایر ژنتیک با ارزش، دانش شیلاتی و سیاست‌های کشور برای توسعه شیلات و آبریزان از نقاط قوت و عوامل طبیعی از قبیل آلودگی منابع آبی، کاهش ذخایر دریایی و تغییر اقلیم، از مهم‌ترین تهدیدها به‌شمار می‌روند. از نگاه محورهای عمده پژوهش در رکن فراهمی غذا صید و صیادی، ارزیابی ذخایر، آبریز پروری، بهداشت و بیماری‌های آبریزان، در رکن دسترسی به غذا، بازارهای عرضه، مسائل اقتصادی و اجتماعی و قیمت تمام شده محصول، در رکن مصرف غذا، کیفیت و فرهنگ مصرف، در رکن پایداری غذا بهره‌برداری پایدار از آبریزان، کاهش ضایعات، افزایش بهره‌وری داری اولویت تشخیص داده شدند. از نظر اولویت گونه‌ای بر مبنای امتیازدهی، اصلاح نژاد ماهیان سردآبی، مدیریت تولید در میگو، ماهیان سردآبی و گرم‌آبی، سلامت محصول و صنایع تبدیلی از بالاترین امتیاز برخوردار شدند. در آبریزان دریای خزر بیشترین امتیاز پژوهشی به سلامت، ارزش تغذیه‌ای، ذخیره‌سازی، نگهداری و بازار تعلق گرفت و آبریزان مهم خلیج فارس و دریای عمان مدیریت بهره‌برداری و سلامت، بیشترین امتیاز را دریافت کردند.

لغات کلیدی: آبریزان، امنیت غذایی، پژوهش، خلیج فارس، دریای عمان، دریای خزر

*نویسنده مسئول

مقدمه

و سلامت غذا"، به الگوی مصرف و ویژگی‌های آن وابسته است. طراحی این الگو بر مبنای اصول علمی تامین مقادیر کافی انرژی، پروتئین، ویتامین و عناصر غذایی کمیاب است. رکن چهارم امنیت غذایی "ثبات و پایداری"، ایجاد ثبات در هر سه رکن فراهمی، دسترسی و مصرف غذاست (سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ۱۴۰۰).

طبق گزارش فائو کل تولیدات آبریان جهان به ۲۱۴ میلیون تن در سال ۲۰۲۰ رسیده است که شامل ۱۷۸ میلیون تن جانوران آبری و ۳۶ میلیون تن جلبک هستند (FAO, 2022). سرانه مصرف آبریان در جهان به رکورد ۲۰/۵ کیلوگرم در سال ۲۰۱۹ رسیده که با اندکی کاهش به ۲۰/۲ کیلوگرم در سال ۲۰۲۰ رسیده است. تولید کل محصولات شیلاتی کشور با رشد معادل ۲۲/۵ درصدی از ۹۸۳۸۹۷ تن در سال ۱۳۹۴ به ۱۲۶۸۷۱۹ تن در سال ۱۳۹۹ افزایش یافته و طی همین مدت مصرف سرانه آبریان کشور از ۱۰ کیلوگرم سال ۱۳۹۴ به ۱۳/۳۸ در سال ۱۳۹۹ رسیده است (سالنامه آماری سازمان شیلات ایران، ۱۴۰۰). این در حالی است که در سطح جهانی دستیابی به مصرف میانگین ۲۱/۴ کیلوگرم تا سال ۲۰۳۰ برنامه ریزی شده است. اگرچه مصرف سرانه آبریان کشور طی سال‌های اخیر رو به افزایش است، اما در مقایسه با میانگین مصرف جهان فاصله زیادی دارد. به همین دلیل سیاست کشور کاهش این فاصله و نزدیک شدن به سرانه مصرف جهانی است. دستیابی به این سیاست به عوامل مختلفی از قبیل تولید، حل مسائل اجتماعی-اقتصادی، سرمایه‌گذاری، توسعه دانش و پژوهش‌های کاربردی بستگی دارد. رفع مشکلات تخصصی و فنی با انجام پژوهش‌های کاربردی و توسعه دانش در حوزه شیلات و صنایع وابسته به آن امکان‌پذیر است. براین اساس باید همواره تصویر روشنی از نقش تحقیقات در تأمین اهداف توسعه بخش وجود داشته باشد. سازمان تحقیقات، ترویج و آموزش کشاورزی با این رسالت اقدام به تدوین برنامه استراتژیک در حوزه امنیت غذایی در چهار محور اساسی تولیدات محصولات راهبردی زراعی، دامی، شیلاتی و باغی

برداشت و انتظار از واژه امنیت غذایی، طی دوره‌های مختلف تغییر یافته و با پیچیده‌تر شدن انتظارات جوامع و دولت‌ها، تعاریف نیز توسعه یافته‌اند (Clay, 2002). در سال ۱۹۷۰ سازمان ملل متحد امنیت غذایی را چنین تعریف کرد. امنیت غذایی عبارت است "از عرضه مستمر غذا در سطح جهانی به منظور بهبود تداوم مصرف غذا و خنثی کردن اثرات نامطلوب نوسانات تولید و قیمت غذا" (United Nation World Food Conference, 1974). نه سال بعد، سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد (فائو) تعریف ذیل را پیشنهاد کرد: "امنیت غذایی یعنی اطمینان از این‌که همه مردم در همه اوقات به غذاهای اصلی مورد نیاز خویش، دسترسی فیزیکی و اقتصادی دارند". بانک جهانی در سال ۱۹۸۶ امنیت غذایی را این‌گونه تعریف کرد: "امنیت غذایی عبارت است از دسترسی همه مردم به غذای کافی در تمام اوقات به منظور یک زندگی سالم و فعال" (World Bank, 1986). اجلاس جهانی غذا در سال ۱۹۹۶، آخرین تعریف امنیت غذایی که مورد قبول تمامی شرکت کنندگان قرار گرفت، بدین ترتیب اعلام کرد: "امنیت غذایی آن‌گاه وجود دارد که همه مردم در تمامی ایام به غذای کافی، سالم و مغذی دسترسی فیزیکی و اقتصادی داشته باشند و غذای در دسترس، نیازهای یک رژیم تغذیه‌ای سازگار با ترجیحات آنان را برای یک زندگی فعال و سالم فراهم سازد." (Word Food Summit, 1996). سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد (فائو) چهار رکن اصلی برای امنیت غذایی که شامل فراهمی غذا، دسترسی به غذا، مصرف و سلامت غذا و ثبات و پایداری که زنجیره‌ای به هم پیوسته است، تعیین کرد (FAO, 2008).

رکن اول امنیت غذایی "فراهمی غذا" متأثر از سه عامل تولید، تجارت و ذخیره‌سازی است. رکن دوم امنیت غذایی "دسترسی به غذا"، متکی به دسترسی فیزیکی و دسترسی اقتصادی مصرف کننده به غذاست. بهبود دسترسی به غذا تحت تأثیر عواملی مانند ایجاد و توسعه انواع بازار، دسترسی تولیدکننده و مصرف کننده به بازار و قدرت خرید خانوار است. رکن سوم امنیت غذایی "مصرف

بررسی نقاط قوت و ضعف، تهدیدها و فرصتها (SWOT)

تحلیل نقاط قوت و ضعف، فرصتها و تهدیدها در حوزه پژوهش و فناوری بر مبنای عوامل داخلی و بیرونی حوزه سازمانی انجام شد.

تعیین محورهای پژوهش بر مبنای ارکان چهارگانه امنیت غذایی

محورهای اصلی پژوهش و فناوری بر مبنای ارکان چهارگانه امنیت غذایی شامل "فراهمی غذا"، "دسترسی به غذا"، "مصرف و سلامت غذا" و "ثبات و پایداری" تعیین گردید (FAO, 2008).

تعیین محورهای پژوهشی بر مبنای شاخص امتیاز دهی گونه‌های مختلف آبزیان

برای تعیین اولویت برای گونه‌ها یا گروه‌های آبزیان شامل آبزیان پرورشی، آبزیان دریای خزر و آبزیان خلیج فارس و دریای عمان از روش امتیازدهی استفاده شد و کارگروه برای هر یک از گروه‌ها و گونه‌هایی آبزیان اولویت‌دار پژوهشی امتیاز عدد صفر (بدون اولویت) امتیاز عدد ۱۰ (اولویت اول) را در کاربرگ منظور کرد (جدول ۱).

کرده است (عسکری و همکاران، ۱۳۹۷). این مقاله حاصل پژوهش در تدوین برنامه محوری علم و فناوری حوزه شیلات و آبزیان از برنامه استراتژیک مذکور است.

روش‌شناسی پژوهش

تشکیل کارگروه تدوین

کارگروه با حضور تعداد ۲۳ نفر از اعضاء هیات علمی بخش‌های تخصصی موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، مدیران و کارشناسان سازمان شیلات ایران تشکیل گردید. کارگروه، بررسی اسناد بالادستی، شناسایی ذی‌نفعان، بررسی نقاط قوت، ضعف، فرصتها و تهدیدها و تعیین محورهای پژوهش بر مبنای ارکان چهارگانه امنیت غذایی را انجام دادند.

شناسایی ذی‌نفعان

ذی‌نفعان حوزه شیلات و آبزیان شامل بهره بردارن حقیقی و حقوقی، وزارتخانه‌ها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی که در ارتقاء جایگاه محصولات شیلاتی در امنیت غذایی به‌نوعی نقش دارند، شناسایی شده و انتظارات آنها احصاء گردید (مرادی، ۱۳۹۸).

جدول ۱: کاربرگ تعیین اولویت بندی پژوهشی گروه‌های مختلف آبزیان بر مبنای ارکان امنیت غذایی براساس امتیاز دهی

Table 1: Worksheet for research prioritization of different groups of fish based on the elements of food security based on scoring

اقتصادی بودن (تقویت قدرت خرید)		در دسترس بودن		مصرف (کیفیت، سلامت)		کمیت (تولید)	
افزایش	کاهش	صنایع	تبدیلی،	سلامت	مدیریت	گروه /	
بهره‌وری	تلفات	ذخیره‌سازی،	تازه	محصول	تولید	گونه	
نهادها و	ضایعات	نگهداری و	خوری	(باقیمانده	(پروش و	آبزی	
کاهش	و	بازار	وجانبی	آلاینده‌ها)	یا بهره		
هزینه‌های	بیماریها)				بردار از		
تولید					دریا)		
امتیاز							
(۱۰-۰)							

نتایج

ذی‌نفعان

اهم ذی‌نفعان و انتظارات هر یک از آنها در جدول ۲ ارائه شده است (مرادی و همکاران، ۱۳۹۷). ذی‌نفعان حوزه شیلات از تنوع و گستردگی برخوردار است، اما اصلی‌ترین آنها که از اقدامات پژوهشی و ارائه دستاوردها به صورت مستقیم منتفع خواهند شد، بهره‌برداران شامل آبی‌پروران، صیادان، فرآوری‌کنندگان و صادرکنندگان محصولات شیلاتی هستند که اصولاً انتظار آنان از اقدامات پژوهشی افزایش آگاهی، ارائه دانش فنی موثر برای افزایش تولید و بهره‌وری است. چنانچه پژوهش‌های موسسات، دانشگاه‌ها و سایر محققان، مسئله‌محور، کاربردی و قابل انتقال به بهره‌برداران بوده، می‌تواند در رشد و توسعه تولید، افزایش درآمد، ایجاد اشتغال پایدار و تولید محصول با قیمت مناسب موثر باشد. سازمان‌های وابسته به وزارت

جهاد کشاورزی از قبیل سازمان شیلات ایران، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، و سازمان دامپزشکی کشور از دیگر ذی‌نفعان هستند که انتظار پشتیبانی علمی از برنامه‌های عملیاتی در راستای امنیت غذایی و افزایش بهره‌وری فعالیت‌های شیلاتی را در راستای توسعه پایدار دارند. دانشگاه‌ها، دانشکده‌ها، مراکز پژوهشی و انجمن‌های علمی مرتبط نیز از دیگر ذی‌نفعان هستند که اجرای پروژه‌های مشترک، امکان دسترسی به منابع و تجهیزات یکدیگر، مشارکت در تصمیم‌سازی در حوزه امنیت غذایی از انتظارات آنهاست. کشورهای همسایه و موسسات بین‌المللی مرتبط را نیز می‌توان از ذی‌نفعان به‌شمار آورد که توسعه همکاری‌های مشترک و به اشتراک‌گذاری تجربیات، دانش و تجارت با آنها قابل انجام است.

جدول ۲: ذی‌نفعان فعالیت‌های پژوهشی حوزه شیلات و آبیان کشور

Table 2: Beneficiaries of the country's fisheries and aquatic research activities

ذی‌نفع	توقعات و انتظارات
بهره‌برداران (آبی‌پروران، صیادان، فرآوری‌کنندگان، صادرکنندگان، انجمن‌ها)	افزایش آگاهی، ارائه دانش فنی موثر برای افزایش تولید و بهره‌وری
وزارت جهاد کشاورزی (سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، سازمان شیلات ایران، سازمان دامپزشکی)	پشتیبانی علمی از برنامه‌های عملیاتی در راستای امنیت غذایی و افزایش بهره‌وری فعالیت‌های شیلاتی در راستای توسعه پایدار زیربخش شیلات
دانشگاه‌ها، دانشکده‌ها، مراکز پژوهشی و انجمن‌های علمی مرتبط	اجرای پروژه‌های کاربردی و مشترک، امکان دسترسی به منابع و تجهیزات مورد نیاز یکدیگر، مشارکت در تصمیم‌سازی در حوزه امنیت غذایی
کشورهای همسایه و موسسات بین‌المللی مرتبط	توسعه همکاری‌های مشترک و به اشتراک‌گذاری تجربیات، دانش و تجارت

نقاط قوت و ضعف، تهدیدها و فرصت‌ها

تحلیل نقاط قوت و ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها (SWOT) بر مبنای عوامل داخلی و بیرونی در جدول ۳ ارائه شده است. بررسی نقاط قوت، ضعف و فرصت‌ها و تهدیدها، بیانگر آن است که به طور کلی، نقاط قوت و فرصت‌های متعدد و قابل قبولی برای ارتقاء سهم آبیان در امنیت غذایی کشور وجود دارد. وجود ذخایر ژنتیک با ارزش، دانش شیلاتی و سیاست‌های کشور برای توسعه شیلات و آبیان از مهم‌ترین موارد قابل توجه در این بخش

است. همچنین کاهش منابع آبی مناسب آبی‌پروری، کاهش ذخایر دریایی و تغییر اقلیم از مهم‌ترین عوامل محدودکننده است.

محورهای پژوهش بر مبنای ارکان چهارگانه امنیت غذایی

محورهای اصلی آینده‌پژوهی بر مبنای ارکان چهارگانه امنیت غذایی شامل فراهمی غذا، دسترسی به غذا، مصرف و سلامت غذا، ثبات و پایداری غذا در جدول ۴ ارائه شده

سلامت غذا به الگوی مصرف و ویژگی‌های این الگو وابسته است و رکن ثبات و پایداری رکن چهارم امنیت غذایی است که به ایجاد ثبات در هر سه رکن فراهمی، دسترسی و مصرف مربوط است.

است. فراهمی غذا یا کمیت (غذای کافی) متأثر از سه عامل تولید، تجارت و ذخیره‌سازی است. رکن دسترسی به غذا با منشاء آبزیان تحت تأثیر عواملی چون ایجاد و توسعه انواع بازار، دسترسی تولیدکننده و مصرف کننده به بازار، قدرت خرید خانوار، میزان درآمد و اشتغال و پشتیبانی از اقشار آسیب‌پذیر مرتبط است. رکن مصرف و

جدول ۳: نقاط قوت و ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای حوزه شیلات و آبزیان کشور

Table 3: Strengths and weaknesses, opportunities and threats of the country's fisheries and aquatics

نقاط قوت	نقاط ضعف
<ul style="list-style-type: none"> ○ وجود زیر ساخت‌های مناسب جهت فعالیت‌های صید و صیادی در کشور ○ وجود اراضی ساحلی مناسب جهت توسعه آبی پروری ○ وجود منابع غنی ژنتیکی آبزیان ○ وجود دانشگاه‌ها و موسسات تحقیقات علوم شیلاتی ○ وجود فن آوری‌ها متعدد تکثیر و پرورش آبزیان در کشور 	<ul style="list-style-type: none"> ○ پایین بودن تکنولوژی صید و صیادی جهت بهره برداری از منابع آبی ○ کم سواد و تنوع اجتماعی، فرهنگی در برخی از مخاطبان و بهره برداران (صیادان، آبی پروران ...) ○ بالا بودن میزان ضایعات و تلفات در مراحل مختلف از صید تا مصرف ○ پایین بودن توان اقتصادی بخشی از بهره برداران ○ بی‌ثباتی بازار آبزیان
فرصت‌ها	تهدیدها
<ul style="list-style-type: none"> ○ امکان توسعه صید در آب‌های بین‌المللی و فراسرزمینی ○ امکان توسعه آبی‌پروری در آب‌های شور و لب شور (پرورش ماهی در محیط محصور دریایی) ○ افزایش تقاضا برای محصولات شیلاتی ○ فراهم بودن بستر مناسب برای توسعه رسانه‌های ترویجی ○ در اولویت بودن امنیت غذایی در سیاست‌گذاری کلان کشور ○ افزایش تقاضا برای مصرف آبزیان 	<ul style="list-style-type: none"> ○ خطر انقراض برخی گونه‌های ارزشمند و اقتصادی شیلاتی ناشی از صید بی‌رویه ○ آلودگی منابع آبی ناشی از ورود انواع آلاینده‌های صنعتی و شهری ○ کاهش سطح آب سفره‌های زیرزمینی بدلیل خشکسالی و برداشت بی‌رویه ○ حساسیت بالای زیر بخش شیلات به بحران آب و تغییرات اقلیمی

جدول ۴: محورهای اصلی آینده پژوهی بر مبنای ارکان چهارگانه امنیت غذایی

Table 4: The main axes of future research based on the four pillars of food security

رکن	عامل	محور پژوهش
فراهمی غذا (تولید)	تولید	- ارزیابی ذخایر آبزیان اقتصادی کشور
		- تعیین زمان و مکان مناسب صید آبزیان
		- شناسایی خصوصیات زیستی و معرفی ذخایر جدید قابل بهره برداری آبزیان
		- توسعه آبی‌پروری در منابع دریایی
		- توسعه پرورش سخت‌پوستان
	تولید	- توسعه آبی‌پروری ماهیان سرد آبی
		- توسعه آبی‌پروری ماهیان گرم آبی
		- توسعه تولید گیاهان آبی
		- ترویج و انتقال یافته‌ها
		- بررسی وضعیت واردات آبزیان به کشور
تجارت	ذخیره سازی	- بررسی وضعیت و امکانات ذخیره سازی آبزیان
		-
	فیزیکی	- مطالعات بازارهای داخلی
دسترسی به غذا		

رکن	عامل	محور پژوهش
مصرف و سلامت غذا	اقتصادی	- بررسی قیمت محصولات شیلاتی - بررسی قدرت خرید مصرف کنندگان - ارزیابی اقتصادی تولیدات شیلاتی
	الگوی مصرف	- تولید فرآورده‌های متنوع شیلاتی - بررسی فرهنگ مصرف - بررسی رفتار مصرف کنندگان در محصولات مختلف
تامین نیازمندی های بدن	سلامت	- پایش آلاینده‌ها در محصولات شیلاتی - تولید محصول سالم
		- ارزیابی ترکیبات غذایی آبزیان
ثبات و پایداری	تولید	- ارتقاء بهره وری آب در حوزه فعالیت های آبی پروری کشور - کاهش ضایعات و بهره‌برداری بهینه از اضافات و دور ریز های صید ضمنی و کارخانجات فرآوری - بهداشت و بیماری‌های آبزیان - ذخایر ژنتیکی، ژنتیک و اصلاح نژاد آبزیان
	مصرف	- بررسی نوسانات قیمتی محصولات شیلاتی - تاثیر سیاست‌های اقتصادی بر ثبات بازار - بررسی قدرت خرید مصرف کننده - تولید محصول سالم
	سلامت	- پایش سلامت محصولات شیلاتی

محور های آینده پژوهی آبزیان مهم اقتصادی

اولویت‌های پژوهشی آبزیان مهم شامل آبزیان دریای خزر، آبزیان پرورشی و آبزیان خلیج فارس و دریای عمان با روش امتیازدهی از کم اهمیت (صفر) و پراهمیت (ده) که بر مبنای ارکان امنیت غذایی تعیین شد که در شکل‌های ۱ الی ۳ نشان داده شده‌اند.

آبزیان پرورشی

اولویت‌های پژوهشی آبزیان پرورشی شامل ماهیان خاویاری، میگو، ماهیان سردآبی و ماهیان گرمابی بر اساس امتیاز دهی در شکل ۱ نشان داده شده است. در گروه آبزیان پرورشی در موضوع اصلاح نژاد بیشترین امتیاز (۱۰) مربوط به ماهیان سردآبی (قزل آلا) و پس از آن سه گروه دیگر ماهیان گرمابی، ماهیان خاویاری و میگو امتیاز ۹ گرفته‌اند. اما در موضوع مدیریت تولید سه گروه میگو، ماهیان سردآبی و گرمابی امتیاز (۱۰) و ماهیان خاویاری امتیاز (۹) دریافت کرده‌اند. در موضوع سلامت محصول هر

چهارگروه از امتیاز برابر (۸)، درموضوع ارزش غذایی هر چهار گروه امتیاز برابر (۷) و در موضوع صنایع تبدیلی و تکمیلی نیز از امتیاز برابر (۱۰) برخوردار شدند. محور افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه‌های تولید در هر چهار گروه آبزیان پرورشی از امتیاز ۱۰، اما در موضوع ذخیره‌سازی و بازار، سه گروه ماهیان خاویاری، میگو و سردآبی از امتیاز (۷) و ماهیان گرمابی از امتیاز بالاتر (۸) برخوردار شدند.

آبزیان دریای خزر

طبق نتایج به‌دست آمده در هر ۹ گونه آبزیان دریای خزر (شکل ۲)، بیشترین امتیاز پژوهشی به مدیریت تولید (صید و بهره‌برداری)، سلامت، ارزش تغذیه‌ای، ذخیره‌سازی، نگهداری و بازار با امتیاز (۱۰)، پس از آن بهره‌گیری از دورریزها و ضایعات و افزایش بهره‌وری با امتیاز (۷) و پس آن پژوهش‌های صنایع تبدیلی و تازه‌خوری قرار دارد.

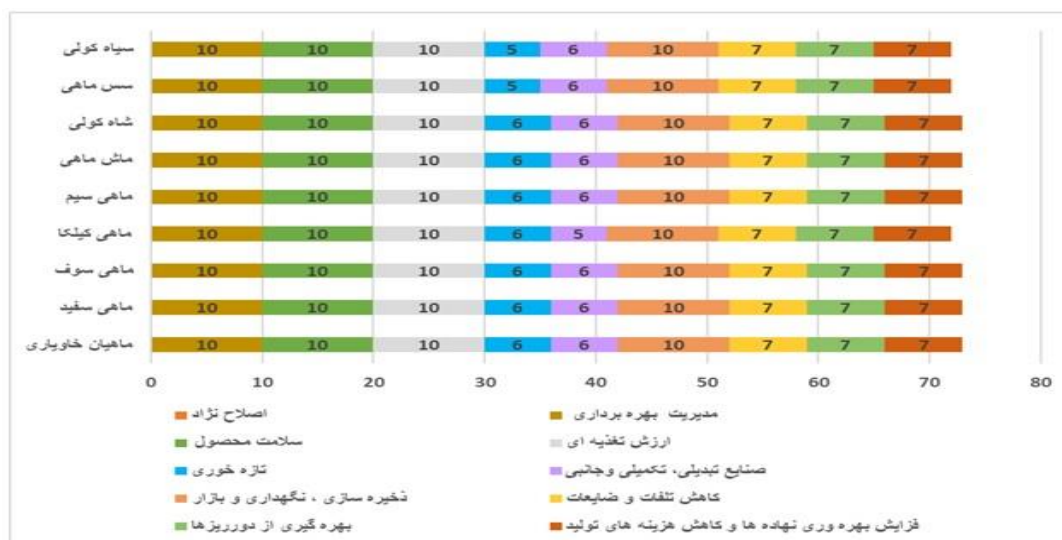
اسبی و میکتوفیده) تعلق گرفته است. شایان ذکر است، در سایر محورهای پژوهشی دو گونه یال اسبی و میکتوفیده نسبت به سایر آبزیان از امتیاز پژوهشی کمتری برخوردار شدند. در مجموع میگو، تون ماهیان و ساردین ماهیان در محورهای مختلف پژوهشی نسبت به سایر گونه‌ها از اولویت بالاتری برخوردار شدند.

آبزیان خلیج فارس و دریای عمان
 امتیازهای اولویت پژوهشی ۱۳ گونه از آبزیان مهم خلیج فارس و دریای عمان در شکل ۳ نشان داده شده است. در محور مدیریت بهره‌برداری بیشترین امتیاز (۱۰) به تون ماهیان و ساردین ماهیان اختصاص یافته و پس از آن امتیاز ۱۰ به محور سلامت محصول گونه‌ها (به جز یال



شکل ۱: اولویت‌های پژوهشی آبزیان پرورشی براساس امتیاز (اعداد بالاتر در هر گونه نشان‌دهنده اولویت بالاتر در محور پژوهشی هستند).

Figure 1: Aquaculture research priorities based on score (higher numbers in any field indicate a higher research priority in the research axis)



شکل ۲- اولویت‌های پژوهشی آبزیان دریای خزر براساس امتیاز (اعداد بالاتر در هر گونه نشان‌دهنده اولویت بالاتر در محور پژوهشی هستند).

Figure 2: Research priorities of Caspian Sea aquatics based on score (higher numbers in any case indicate a higher research priority in the research axis)



شکل ۳- اولویت‌های پژوهشی آبزیان خلیج فارس و دریای عمان براساس امتیاز (اعداد بالاتر در هر گونه نشان‌دهنده اولویت بالاتر در محور پژوهشی هستند).

Figure 3: Aquatic research priorities of the Persian Gulf and Sea of Oman based on points (higher numbers in any case indicate a higher research priority in the research axis)

این مدت ۹ درصد بوده اما درصد کاهش صید در آبهای دریای خزر ۲۹ درصد، حال آنکه کاهش در صید آبهای جنوب ۸ درصد بوده است. کاهش ذخایر آبزیان دریایی و لزوم بهره‌برداری پایدار عامل توجه به پژوهش‌های مرتبط با مدیریت بهره‌برداری در هر دو منابع دریایی آبهای جنوب و شمال کشور است. از سوی دیگر، افزایش آگاهی مصرف‌کنندگان برای غذای سالم و گزارش‌ها و مقالات مرتبط با وجود آلاینده‌ها در منابع آبی و نیز نظارت دستگاه‌های مسئول به حفظ کیفیت مواد غذایی، لزوم اجرای پژوهش‌های کاربردی در این موضوع را به‌خود جلب کرده است. در حوزه آبی‌پروری اگرچه طی سال‌های گذشته روند تولید افزایشی بوده به‌طوری‌که تولیدات آبی‌پروری با رشد ۱۷ درصدی از ۴۵۹۵۲۱ تن سال ۱۳۹۵ به ۵۵۶۰۰۰ تن افزایش داشته است (سالنامه آماری سازمان شیلات ایران، ۱۴۰۱)، اما با توجه به محدودیت صید از منابع آبی، افزایش تولید از محل آبی‌پروری مورد توجه قرار دارد. به همین دلیل درحوزه آبی‌پروری محورهای پژوهشی مدیریت تولید، افزایش بهره‌وری، اصلاح نژاد از اولویت بالا برخوردار است. موضوع بهره‌گیری از ضایعات و تلفات آبزیان در زنجیره ارزش اعم

بحث

بهره‌برداران حوزه شیلات شامل آبی‌پروران، صیادان، فرآوری‌کنندگان، صادرکنندگان از ذی‌نفعان اصلی پژوهش و فناوری هستند که انتظار اصلی آنها رفع مشکلات علمی، ارائه فناوری‌های جدید و موثر، کمک به افزایش تولید، افزایش بهره‌وری، کاهش قیمت تمام شده و تولید محصول سالم است. بنابراین، اجرای پژوهش‌ها باید منطبق بر نیازهای آنان و حلال مشکلات آنها باشد. بررسی نقاط قوت، ضعف و فرصت‌ها و تهدیدها بیانگر آن است که نقاط قوت و فرصت‌های متعدد و قابل‌قبولی برای ارتقاء سهم آبزیان در امنیت غذایی کشور وجود دارد که وجود ذخایر ژنتیک باارزش، دانش شیلاتی و سیاست‌های کشور برای توسعه شیلات و آبزیان از مهم‌ترین موارد قابل‌توجه در این موضوع است. همچنین کاهش منابع آبی مناسب توسعه آبزیان، کاهش ذخایر دریایی و تغییر اقلیم که وقوع همگی آنها از اراده برنامه ریزان خارج شده است، از مهم‌ترین عوامل محدود کننده ارتقاء نقش آبزیان در امنیت غذایی است. در سال ۱۳۹۷ کل صید آبزیان کشور ۷۷۳۱۹۸ تن بوده که با ۹ درصد کاهش در سال ۱۴۰۰ به ۷۰۲۴۶۰ تن رسیده است. اگرچه کاهش کل صید طی

- FAO, 2008.** An Introduction to the Basic Concepts of Food Security, Rome, Italy. pp. 3.
- FAO, 2022.** The State of World Fisheries and Aquaculture, 2022. Towards Blue Transformation. Rome, Italy. 266 P.
- United Nation World Food Conference, 1974.** Assessment of the world food situation present and future, 1974., World Food Conference, Rome, Italy, 125 P.
- World Bank, 1986.** Poverty and Hunger: Issues and Options for Food Security in Developing Countries. Washington DC, USA. 69 P.
- World Food Summit, 1996.** Rome Declaration on World Food Security. Rome, Italy. 809 P.

از تولیدات ناشی از صید و آبی‌پروری از محورهای با اهمیت است که در هر سه گروه آبیان پرورشی، آبیان دریای خزر و آبیان خلیج فارس و دریای عمان از امتیاز بالای اولویت پژوهشی برخوردار شده است. ذخیره‌سازی و نگهداری غذا یکی از مؤلفه‌های مهم امنیت غذایی در رکن فراهم‌سازی غذاست که توجه به آن یکی از عوامل تأمین غذای پایدار و سالم است و در پژوهش حاضر اولویت بالای پژوهشی به آن داده شده است.

منابع

- سالنامه آماری شیلات ایران، ۱۴۰۰. سازمان شیلات ایران، دفتربرنامه ریزی و بودجه، ۶۴ صفحه.
- سالنامه آماری شیلات ایران، ۱۴۰۱. سازمان شیلات ایران، دفتربرنامه ریزی و بودجه، ۲۹ صفحه.
- سند ملی و راهبردی تحول امنیت غذایی، ۱۴۰۱-۱۴۱۰، ۱۴۱۰. دبیرخانه تدوین سند ملی دانش بنیان کشاورزی و غذا. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی (ویرایش چهارم). ۱۶۲ صفحه.
- عسکری، ح.، مرادی، ی.، یزدان‌سیاس، ا.، زاهدی، فر. م.، نجاتیان، م.ع.، ۱۳۹۷. تدوین برنامه علم و فناوری امنیت غذایی. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ۷۱ صفحه.
- مرادی، ی.، پورکاظمی، م.، عبدالحی، ح.، ولی نسب، ت.، حسین زاده، ه.، صدریان، م.، عوفی، ف.، متین‌فر، ع. و بنازاده، م.ج.، ۱۳۹۷. تدوین برنامه‌محوری علم و فن‌آوری امنیت غذایی در حوزه شیلات و آبیان؛ سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ۵۰ صفحه.
- مرادی، ی.، ۱۳۹۸. برنامه راهبردی مؤسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور. انتشارات مؤسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، ۵۹ صفحه.
- Clay, E., 2002.** Food Security: Concepts and Measurement, Paper for FAO Expert Consultation on Trade and Food Security: Rome. Italy. 315 P.

Introducing research and technology axes in the field of fisheries based on the four pillars of food security

Moradi Y.^{1*}; Valinassab T.¹; Abdlohay H.A.¹

*ymorady@yahoo.com

1-Iranian Fisheries Science Research Institute (IFSRI), Agricultural Research Education and Extension (AREE), Teran, Iran.

Abstract

The present research project has been implemented with the aim of introducing aquatic research axes based on the pillars of food security. For this purpose, the stakeholders, strengths and weaknesses, threats and opportunities of the sub-sector of fisheries and aquatics were investigated and the basic research axes were determined based on the elements of food availability, access to food, food consumption and health, and the stability and sustainability of food. Also, in addition to determining the research axes, the research priority of different groups and species of aquatic animals was determined based on the scoring index (0-10). The results showed that the beneficiaries of the fisheries sector have a wide range and the main ones who will directly benefit from the research results are aquaculture farmers, fishermen, processors and exporters of aquatic products. From the point of view of strengths, weaknesses and opportunities and threats, the existence of valuable genetic resources, fisheries knowledge and the country's policies for the development of fisheries and aquatics are among the strengths, and natural factors such as pollution of water resources, reduction of marine resources and climate change are among the most important threats. From the point of view of the main axes of research in the pillar of food availability, fishing, stock assessment, aquaculture, health and aquatic diseases, in the pillar of access to food, supply markets, economic and social issues and the final price of the product, in the pillar of food consumption, quality and consumption culture, in the pillar of food sustainability, sustainable exploitation of aquatic life, reduction of waste, and increase in productivity were identified as priorities. In terms of species priority based on fertility, cold-water fish breeding, production management in shrimp, cold-water and warm-water fish, product health and transformation industries were given the highest points. In Caspian Sea aquatics, the most research points were given to health, nutritional value, storage, maintenance and market, and important Persian Gulf and Oman Sea aquatics received the most points for health and exploitation management.

Keywords: Fish, Food security, Research, Fisheries

*Corresponding author