

شناسایی اولویت‌بندی مزیت‌ها و ریسک‌های تکثیر و پرورش ماهیان خاویاری (مطالعه موردی: مزارع حاشیه دریای خزر)

ابراهیم مهریوسفی*، رضا اسماعیل پور^۲، محمد رحیم رمضانیان^۲

۱. کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی، پردیس بین الملل، دانشگاه گیلان، رشت، ایران.

۲. دانشیار گروه مدیریت، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۶/۱۱ تاریخ تصویب: ۱۳۹۷/۱۲/۱۸

چکیده

ایران از عمده‌ترین تولیدکنندگان خاویار است. پرورش خاویار برای کشورهایمانند ایران در استان‌های شمالی شامل گیلان، مازندران و گلستان از اهمیت اقتصادی و اکولوژیکی زیادی برخوردار است. هدف این پژوهش شناسایی و اولویت‌بندی مزیت‌ها و ریسک‌ها در حوزه این صنعت بوده و یافته‌های این مطالعه، مدیریت ریسک را پوشش داده و یاریگر مدیران در فرایند می‌باشد. پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و براساس روش گردآوری داده‌ها توصیفی و از نوع پیمایشی است. بدین منظور پرسشنامه‌ای با تیمی متشکل از کارشناسان آمار، اقتصاد و کارشناسان آبی‌پروری طراحی گردید. داده‌های مورد نیاز با استفاده از نرم‌افزارهای Excel و Expert Choice تجزیه و تحلیل شد. با گنجاندن مزیت‌ها و ریسک‌ها در مناسب‌ترین دسته‌بندی، ساختار سلسله‌مراتبی پیشنهادی برای اولویت‌بندی تهیه شد. در نهایت به دلیل چندبعدی بودن این عوامل از روش AHP برای رتبه‌بندی شاخص‌ها در این پژوهش استفاده شده است. نتایج نشان داد که از مزیت‌های: حفظ و احیای ماهیان خاویاری، سوددهی مطلوب و از ریسک‌ها: کمبود متخصص و بیماری‌های ماهیان خاویاری به ترتیب بالاترین رتبه‌ها را دارا بوده‌اند. همچنین پایین‌ترین رتبه‌ها از مزیت‌های: تولید توسعه دانش، کاهش صید غیرقانونی و ریسک‌های: نبود بازار هدف، نبود حمایت‌های بیمه‌ای و سایر موارد را به ترتیب به خود اختصاص داده‌اند.

واژگان کلیدی: آبی‌پروری، ماهیان خاویاری، ریسک، پرورش، تکثیر.

۱. مقدمه

در دهه‌های اخیر با توجه به رشد روز افزون جمعیت و وجود سوء تغذیه در بسیاری از نقاط دنیا، آبیان می‌توانند در مقام پروتئین مصرفی مردم از جایگاه ویژه‌ای برخوردار باشند. سازمان جهانی بهداشت یکی از عوامل مؤثر در پیشگیری از بیماری‌های قلبی و سگته مغزی و مرگ ناگهانی را مصرف ماهی حداقل دو بار در هفته توسط افراد را ذکر کرده است که این پیشگیری به چربی موجود در ماهی یعنی امگا ۳ نسبت داده می‌شود (WHO, 2012). با توجه به نیاز بازار داخلی به گوشت ماهی خاویاری و بازار صادراتی برای گوشت و خاویار در جهان، می‌توان تأثیرات اقتصادی پرورش ماهیان خاویاری در کشور بویژه در استان‌های شمالی را انتظار داشت (Pourkazemi, 2001).

صنعت آبی‌پروری و پرورش ماهیان خاویاری تحت تأثیر محیط قرار دارد و وابسته به عوامل آب و هوایی، جغرافیایی، زیست‌محیطی، سیاسی و اقتصادی می‌باشد (Ercan, 2011). پرورش ماهیان خاویاری برای کشوری مانند ایران در استان‌های شمالی: گیلان مازندران و گلستان از اهمیت اقتصادی و اکولوژیکی زیادی برخوردار است. در ایران تکثیر مصنوعی ماهیان خاویاری از سال ۱۳۰۱ در سفیدرود آغاز گردیده است و روند تکثیر باسازی، مطالعات و پیشرفت‌ها همچنان ادامه دارد. لزوم احیای نسل ماهیان خاویاری، کاهش روز افزون نسبت خاویار به گوشت و افزایش صید تاس ماهیان نارس، کارشناسان را به فکر چاره‌اندیشی انداخت (Moradifar, 2012). اغلب متخصصین علوم شیلاتی معتقدند تنها راه حفظ ذخایر فعلی، توسعه تکثیر مصنوعی پرورش این ماهیان در شرایط کنترل شده می‌باشد (Pourkazemi, 2001).

شناسایی ریسک‌ها در هر امر تولیدی، دانشی مهم و اساسی است بالأخص که حوزه امر، مربوط به منابع طبیعی باشد چون به شدت از محیط‌زیست اثرپذیرند. بررسی مزیت‌های تولید در کنار ریسک‌ها، امکان ارزیابی مطلوب به افرادی که قصد ورود به این صنعت را دارند ارائه می‌دهد. شایان توجه است که شناسایی به تنهایی کارا نیست، بلکه این اولویت‌بندی ریسک‌ها و مزیت‌ها است که نتیجه نهایی را رقم می‌زنند.

شناسایی و اولویت‌بندی ریسک‌ها و مزیت‌های تولید ماهیان خاویاری و ارزیابی اقتصادی این صنعت و آگاهی از سودآوری بالای آن جهت حمایت فعالان این حوزه و شناخت آنان در سرمایه‌گذاری هدف این بخش می‌باشد. در این تحقیق سعی شده است جهت شناسایی هر چه دقیق‌تر ریسک‌ها و مزیت‌های تکثیر و پرورش ماهیان خاویاری و اولویت‌بندی ریسک‌های موجود و مزیت‌های این صنعت، عواملی که محققین خبرگان، آبی‌پروران و متصدیان در مطالعات و فعالیت‌های خود به آن‌ها اشاره کرده‌اند و با این عوامل مواجه بوده‌اند، در نظر گرفته شود و پس از انتخاب و شناسایی مهم‌ترین این عوامل به مدل اولیه و چهار چوب برای تحقیق حاصل گردد. هدف پاسخگویی به دو سوال زیر می‌باشد:

- ۱- اولویت‌بندی مزیت‌های تکثیر و پرورش ماهیان خاویاری در مزارع حاشیه دریای خزر چگونه است؟
- ۲- اولویت‌بندی ریسک‌های تکثیر و پرورش ماهیان خاویاری در مزارع حاشیه دریای خزر چگونه است؟

پیشینه پژوهش

Ghorbani Piralidehi و همکاران (۲۰۱۶) در پژوهشی تحت عنوان بررسی محتوای آموزشی مورد نیاز جهت ترویج آبی‌پروری پایدار به بررسی این موضوع در استان گیلان پرداختند. بنا بر نتایج به مسئولان و کارشناسان استان توصیه شد که در تهیه و تدوین برنامه‌های آموزشی مربوط به آبی‌پروری، محتوای اشاره شده توسط متخصصان را مدنظر قرار دهند تا بتوانند آموزشی مناسب با نیازها را داشته باشند.

Karimi (۲۰۱۵) در پژوهش خود ورود انواع آلودگی‌ها به دریای خزر، قاچاق ماهیان خاویاری، صید بی‌رویه و عدم اجرای درست قوانین را از جمله ریسک‌های تکثیر و پرورش آبیان دانسته‌اند که باعث کاهش ذخایر ماهیان خاویاری در دریای خزر شده‌اند.

Pourali Fashtomi و همکاران (۲۰۱۷) در پژوهش خود در مقایسه اقتصادی مزارع ساحلی پرورش ماهیان خاویاری تحقیق کاربردی خود را در چهار مزرعه به منظور ثبت هزینه‌های تولید و بررسی خطر سرمایه‌گذاری در توسعه پایدار آبی‌پروری انجام دادند. این تحقیق با تنظیم پرسشنامه هزینه‌های سال

۲.۲. جامعه پژوهش و نمونه

در جامعه، تصمیمات اتخاذ شده بر بخش وسیعی از گروه های مردم تاثیرگذار بوده و بدین سبب تصمیم گیری گروهی بایستی بیانگر علایق مختلف افراد در جهت یک تصمیم منفرد باشد. بنابراین تصمیم گیری صحیح و با کیفیت، مستلزم تصمیم گیرنده ای است که کل مساله و پیچیدگی آن را به درستی درک نماید. بنابراین در پژوهش حاضر از قضاوت خبرگان و مشارکت گروهی آنها استفاده شده است. بدین منظور جامعه مورد مطالعه شامل سه گروه بودند. گروه اول: از میان پژوهشگران و محققان انستیتوی ماهیان خاویاری و اساتید دانشگاه تعداد ۱۰ نفر و گروه دوم: کارشناسان آمار و اقتصاد کشاورزی در حوزه آبی پروری دانشکده منابع طبیعی و پژوهشکده های شهرهای شمالی کشور به تعداد ۱۵ نفر و گروه سوم: آبی پروران ماهیان خاویاری مزارع استان های گیلان، مازندران و گلستان (۲۵ نفر). در مرحله اول در قالب پرسشنامه باز و بدون ساختار از آنها خواسته شده بود تا به سوالات پاسخ دهند و در مرحله نهایی پس از روش دلفی و مصاحبه چهره به چهره با این خبرگان با توجه به ماهیت مساله که شناسایی و اولویت بندی منافع و ریسک های موجود در تکثیر و پرورش ماهیان خاویاری است، از میان متخصصان، خبرگان، آبی پروران و متصدیان امر در این زمینه تعداد ۹ نفر از آنها به عنوان نمونه انتخاب شدند.

۳.۲. روش گردآوری داده ها

در این پژوهش، محقق با استفاده از ترکیبی از روش های مصاحبه و پرسشنامه، پاسخ دهندگان را حضوراً ملاقات نمود تا درک مفهوم و محتویات پرسشنامه برای پاسخ دهندگان تسریع گردد. جهت جمع آوری داده های اولیه، برای اولویت بندی منافع تکثیر و پرورش ماهیان خاویاری شامل اشتغال زایی، کاهش صید غیرقانونی، تولید و توسعه دانش، تأمین غذای جامعه، حفظ و احیای ماهیان خاویاری و سوددهی مطلوب و ارزآوری، چهار شاخص اثرگذاری (اثرپذیری) اقتصادی، اثرگذاری (اثرپذیری) سیاسی- اجتماعی، اثرگذاری (اثرپذیری) داخلی و اثرگذاری (اثرپذیری) بین المللی مورد استفاده قرار گرفتند.

های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۳ شامل هزینه کل، درآمد، نسبت فایده به هزینه و غیره توسط تیم کارشناسی دریافت شد. در نهایت نتیجه بین مزارع مورد نمونه نرخ بازگشت سرمایه از ۵۳ درصد تا حداکثر ۹۵ درصد به علت استفاده از آب لب شور دریای خزر و سایر عوامل (براساس درآمد ناشی از فروش خاویار پرورشی) متغیر می باشد. توسعه پایدار ماهیان خاویاری وابسته به تولید با کیفیت و صادرات گوشت و خاویار پرورشی می باشد. Rina (۲۰۱۲) در مطالعه خود با عنوان "تجزیه و تحلیل رابطه بین دارایی های معیشت و راهبردهای معیشتی حوضه رودخانه هیبه" نتیجه گرفتند سرمایه فیزیکی دارای یک مقدار حداکثر (۰/۶۰۹) و سرمایه انسانی دارای ارزش نسبتاً بالا (۰/۵۱۶) برای کشاورزان می باشد که پس از آنها سرمایه اجتماعی (۰/۳۵۴) قرار دارد. بنابراین مزیت اکتسابی و مزیت مطلق هریک از اقلام مورد نیاز یک منطقه جغرافیایی کشور و یا استان مزیت ها و ریسک های متفاوتی خواهد داشت.

Bhati (۲۰۱۰) در مطالعه خود تاثیرات انعطاف پذیری در اشتغال و حمایت از صادرات را مورد بررسی قرار داده و با استفاده از روش داده های ترکیبی نشان می دهد در برخی مناطق که به دلیل قوانین مربوط به کار نمی توانند شغل ایجاد کنند، مقدار صادرات کمتر از سایر مناطق است.

۲. مواد و روش کار

۱.۲. روش پژوهش

پژوهش حاضر بر اساس ماهیت، از نوع توصیفی و به صورت پیمایشی است؛ زیرا پژوهشگر بدون دخل و تصرف در متغیرها، موقعیت را همان گونه که هست مورد بررسی قرار داده و با توصیف عوامل مؤثر و تعیین درجه اهمیت آنها، در پی ارائه الگویی برای ارزیابی و اولویت بندی منافع و ریسک های موجود در تکثیر و پرورش ماهیان خاویاری است. از نظر هدف نیز پژوهش حاضر در زمره تحقیقات کاربردی و از نوع توسعه ای می باشد؛ زیرا می خواهد با توجه به عوامل مؤثر و تحقیقات انجام شده در این زمینه، به ارائه الگوی مورد نظر با استفاده از روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی بپردازد.

حالت ثابتی دارد و اسلوب و چارچوب کار در این تکنیک مشخص است، فقط می‌توان در نحوه گرفتن پاسخ تغییراتی ایجاد نمود و ساختار پرسشنامه را تغییر داد. همچنین با توجه به این که در این روش نرخ سازگاری محاسبه می‌شود و پاسخ‌های با نرخ سازگاری بالا حذف می‌شوند پایایی پاسخ‌ها در پرسشنامه طراحی شده تا حد زیادی تامین می‌شود. نرخ ناسازگاری با تجمیع نظر خبرگان با روش مورد نظر محاسبه شده است.

۵.۲. روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP= Analytical Hierarchy Process) استفاده شده است. این روش توسط توماس ال ساعتی (Thomas L. Saaty) ابداع شده است و بستری برای ساختار سلسله‌مراتبی با روابط یک‌سویه برقرار می‌کند. ایده‌ی اساسی AHP افزودن عملیات ریاضی به تصمیم‌گیری با هدف کمی نمودن قضاوت‌های نامحسوس و ذهنی افراد و گروه‌ها بوده است. هنگامی که مغز ما گزینه‌های زیادی برای انتخاب کردن داشته باشد، محدود کردن گزینه‌های انتخابی قبل از انجام مقایسات زوجی، به منظور کاهش فرآیند مغز، منطقی به نظر می‌رسد. مغز انسان در اغلب موارد به‌خصوص در هنگام انجام استنباط شهودی، در فرآیند تصمیم‌گیری، دچار اشتباه می‌شود و دلیل آن انتخاب تعداد کمی از کل گزینه‌ها جهت تصمیم‌گیری بر روی آن‌ها است و اگر گزینه مطلوب در میان گزینه‌های حذف شده باشد، به ناچار گزینه‌ای اشتباه انتخاب خواهد گردید. مزیت فرایند AHP در همین جا نهفته است که بدون حذف گزینه‌ها، کلیه گزینه‌های ممکن را قبل از تصمیم‌گیری، ارزیابی می‌نماید. البته، در واقع فرآیند تصمیم‌گیری به این سادگی انجام نمی‌شود زیرا محدودیت ظرفیت مغز ما این امکان را به ما نمی‌دهد. چیزی که برای مغز ما قابل انجام است توانایی انتخاب بهترین میان دو گزینه است و ایده مقایسات زوجی در AHP نیز از همین نکته گرفته شده است که با انجام آن میان کلیه گزینه‌های موجود، احتمال از دست دادن بهترین گزینه منتفی شده و تولید بهترین نتایج را تضمین می‌نماید (Kinoshita and Sugiura, 2011). این فرایند یک روش تلفیقی است که در آن به

همچنین برای اولویت‌بندی ریسک‌های تکثیر و پرورش این ماهی‌ها شامل تغییرات اقلیمی و مشکلات منابع آبی سالم در بلندمدت، نبود تسهیلات مستقیم مالی (کم بهره و بلندمدت) یا یارانه‌ای، نبود حمایت‌های بیمه‌ای جهت جبران خسارت، وجود واسطه‌گری و دلالتی در بازار، موانع شرایط و ابزارهای صادرات، نبود بازار هدف، عدم وجود صنایع تبدیلی و فرآوری سردخانه‌ای، کمبود متخصص و دانش، بیماری‌های ماهیان خاویاری و موانع مبارزه با آن‌ها و عدم آگاهی سرمایه‌گذاران از بازار موجود، سه شاخص شدت وقوع، احتمال وقوع و قابل کنترل بودن منشأ ریسک مورد استفاده قرار گرفتند. به این ترتیب پرسشنامه‌ی "مقایسات زوجی در راستای اولویت‌بندی منافع و ریسک‌های تکثیر و پرورش ماهیان خاویاری" طراحی و برای جمع‌آوری داده‌ها از آن استفاده شد.

۴.۲. طراحی پرسشنامه پژوهش

تهیه ابزار سنجش یکی از مراحل مهم انجام پژوهش است، که بازعایت اصول کلی طراحی پرسشنامه حائز اهمیت است. در این پژوهش با مرور ادبیات پژوهش و با استفاده از نظرات کارشناسان، اساتید دانشگاه، خبرگان صنعت آبی‌پروری و پرورش دهندگان ماهیان خاویاری ریسک‌های اصلی و مزیت‌ها (منافع) تکثیر و پرورش ماهیان خاویاری و همینطور شاخص‌های مرتبط باریسک‌ها و منافع (عوامل اثرگذار و اثرپذیر) مشخص گردید. پس از اقدام به ارسال پرسشنامه به خبرگان در چند نوبت و جمع‌آوری آن‌ها انجام شد. در این پژوهش از میان انواع مختلف روش‌های تعیین اعتبار اندازه‌گیری روایی پرسشنامه از روایی محتوا، صوری و سازه استفاده شده است. از آنجایی که سوالات پرسشنامه استاندارد می‌باشد، در نتیجه پرسشنامه از روایی محتوا برخوردار است. به‌منظور روایی صوری نیز پرسشنامه با استفاده از نظرات اساتید، خبرگان و محققین مورد تایید و اصلاح قرار گرفت. در رابطه با روایی سازه نیز توسط نرم‌افزار صورت پذیرفت. پایایی مربوط به ثبات؛ یعنی حصول یک نتیجه به صورت مکرر است به‌عبارت دیگر پایایی با صحت و ثبات و قابلیت پیش‌بینی یافته‌های تحقیق سروکار دارد (خاکی، ۱۳۸۲). درمورد پایایی این تحقیق باید گفت چون روش‌های جمع‌آوری اطلاعات در تکنیک AHP

جدول ۱ - شاخص‌های اولویت‌بندی منافع.

ردیف	شاخص‌ها	نماد
۱	اثرگذاری (اثرپذیری) اقتصادی	FA
۲	اثرگذاری (اثرپذیری) سیاسی-اجتماعی	PA
۳	اثرگذاری (اثرپذیری) داخلی	IA
۴	اثرگذاری (اثرپذیری) بین‌المللی	NA

جدول ۳ - شاخص‌های اولویت‌بندی ریسک‌ها.

ردیف	شاخص‌ها	نماد
۱	شدت وقوع	DR
۲	احتمال وقوع	PR
۳	قابل کنترل بودن منشا ریسک	CR

جدول ۲ - منافع به عنوان گزینه‌های تصمیم.

ردیف	منافع	نماد
۱	اشتغال‌زایی	A1
۲	کاهش صید غیرقانونی	A2
۳	تولید و توسعه دانش	A3
۴	تأمین غذای جامعه	A4
۵	حفظ و احیای ماهیان خاویاری	A5
۶	سوددهی مطلوب و ارزآوری	A6

۳. نتایج

هدف این بخش تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از مقایسات زوجی است. به این ترتیب پس از تحلیل کلیه پرسشنامه‌های زوجی، رتبه‌بندی نهایی گزینه‌ها و شاخص‌ها به دست می‌آید. شاخص‌هایی که مبنای مقایسه در مورد هر دسته از گزینه‌های تصمیم هستند و نیز خود گزینه‌ها در جداول ۱ تا ۴ ارائه می‌شوند. حال با توجه به نتایج، به سؤالات پژوهش پاسخ داده شده و میزان انطباق نتایج با پیشینه پژوهش بررسی می‌شود.

۱- اولویت‌بندی مزیت‌های تکثیر و پرورش ماهیان خاویاری در مزارع حاشیه دریای خزر چگونه است؟

با توجه به جمع‌بندی‌های صورت گرفته، به طور کلی حفظ و احیای ماهیان خاویاری نسبت به سایر منافع تکثیر و پرورش ماهیان خاویاری در اولویت اول قرار دارد. پس از آن به ترتیب سوددهی مطلوب و ارزآوری، تأمین غذای جامعه، اشتغال‌زایی، تولید و توسعه دانش و کاهش صید غیرقانونی در اولویت‌های بعدی هستند.

۲- اولویت بندی ریسک‌های تکثیر و پرورش ماهیان خاویاری در مزارع حاشیه دریای خزر چگونه است؟

با توجه به جمع‌بندی‌های صورت گرفته، به‌طور کلی کمبود متخصص و دانش نسبت به سایر ریسک‌های تکثیر و پرورش ماهیان خاویاری در اولویت اول قرار دارد. بیماری‌های ماهیان خاویاری و موانع مبارزه با آن‌ها پس از آن در اولویت دوم است. اولویت سوم مربوط به نبود تسهیلات مستقیم مالی یا یارانه‌ای است. پس از آن به ترتیب موانع شرایط و ابزارهای صادرات، عدم وجود صنایع تبدیلی و فرآوری سردخانه‌ای، وجود واسطه‌گری و دلالی در بازار، تغییرات اقلیمی و مشکلات منابع آبی سالم در بلندمدت، عدم آگاهی سرمایه‌گذاران از بازار موجود، نبود بازار هدف و نبود حمایت‌های بیمه‌ای جهت جبران خسارت در اولویت‌های بعدی هستند.

همه‌ی معیارهای کیفی و کمی تصمیم‌گیری با تکنیک مقایسات زوجی یک عدد (اولویت یا وزن) تخصیص داده می‌شود. در این روش معیارها با هم مقایسه شده و به هر یک نسبت به دیگری نمره‌ای داده می‌شود. در این مقایسه برای هر یک از تفاوت‌های مربوط به مقایسه‌ی دوتایی عناصر مشابه در هر سطح از سلسله مراتب با معیارهای موجود در سطح بالاتر، ارزشی از ۱ تا ۹ در نظر گرفته شده است. به عقیده‌ی آقای ساعتی یک مقیاس ۹ واحدی به صورت تجربی و علمی میزان و مقیاسی را ارائه می‌کند که براساس آن می‌توان نسبت ارتباط بین عناصر را به صورت منطقی تشخیص داد.

در این پژوهش، پرسشنامه مقایسات زوجی به کارشناسان داده شد و از آن‌ها خواسته شد تا اهمیت معیارها را به ترتیب ذیل مورد سنجش قرار دهند. تعداد ۹ پرسشنامه توزیع شد و تمامی آن‌ها بازگردانده شد. نرخ بازگشت ۱۰۰٪ بوده است.

الف) مقایسه‌ی اهمیت شاخص‌های ارزیابی منافع در تأثیر بر هدف؛

ب) مقایسه‌ی اهمیت شاخص‌های ارزیابی ریسک‌ها در تأثیر بر هدف؛

ج) مقایسه ارجحیت منافع با توجه به معیارهای مربوط به ارزیابی آن‌ها؛

د) مقایسه ارجحیت ریسک‌ها با توجه به معیارهای مربوط به ارزیابی آن‌ها.

در این تحقیق به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های موجود، از نرم‌افزارهای Excel و Expert Choice استفاده شده است.

و ریسک‌های مربوطه تشریح شد. با استفاده از روش AHP، میزان اهمیت و اولویت هر یک از شاخص‌های ارزیابی منافع و ریسک‌ها به طور جداگانه نسبت به هدف پژوهش مشخص شد و در ادامه اولویت هر یک از منافع نسبت به یکدیگر و هر یک از ریسک‌ها نسبت به یکدیگر با توجه به شاخص‌های ارزیابی آن‌ها مشخص شد.

در این پژوهش از فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) برای اولویت‌بندی گزینه‌ها استفاده شد. پیشنهاد می‌شود که در پژوهش‌های آتی اولویت‌بندی با استفاده از روش فرایند تحلیل شبکه‌ای (ANP) انجام شود. همچنین در شناسایی و رتبه‌بندی ریسک‌های تکثیر و پرورش ماهیان خاویاری پیشنهاد می‌گردد با متدهای مختلف MCDM و ادغام این روش‌ها پژوهش‌هایی صورت پذیرد و با استفاده از روش فرآیند سلسله مراتب فازی (FAHP) برای اولویت‌بندی گزینه‌ها به‌علت چند بعدی بودن متغیرها انجام شود.

تشکر و قدردانی

از تمامی کسانی که در انجام این پژوهش دخیل بوده و پژوهشگر را یاری نموده‌اند، قدردانی می‌گردد.

References

- Ercan, E., 2011. A glance on sturgeon farming potential of Turkey. *International Aquatic Research* 3(2), 1-5.
- Ghorbani Piralidehi, F., Agahi, H., Zarafashani, K., Motamed, K., 2016. Evaluation of educational content needed to promote sustainable aquaculture in Guilan province. *Journal of Environmental Education and Sustainable Development* 4(3), 45-55. (In Persian)
- Khaki, GH. 2002. Research methodology with thesis writing approach. First Edition, Tehran, Baztab Publishing. (In Persian)
- Karimi, A.S., 2016. New breeding technology in cages to rebuild stocks and produce sturgeon. The 3rd National Congress of Academic Students in Agriculture and Natural Resources. (In Persian)
- Kinoshita, E., Sugiura, S., 2011. The Relationship between Dominant AHP/CCM and ANP. In *Intelligent Decision Technologies* (pp. 319-328). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Moradifar, F., 2012. Artificial breeding of sturgeon. Master's Thesis. Fisheries Engineering, Reproduction and Aquaculture, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources. (In Persian)
- Pourali Foshthomi, H., Pourkazemi, M., Bahmani, M., Yeganeh, H., Nezami, A.A., 2011. Comparison study on growth performance and survival rate of *Acipenser persicus* larvae using formulated

جدول ۴- ریسک‌ها به عنوان گزینه‌های تصمیم.

ردیف	ریسک‌ها	نماد
۱	تغییرات اقلیمی و مشکلات منابع آبی سالم در بلندمدت	R1
۲	نبود تسهیلات مستقیم مالی (کم‌بهره و بلندمدت) یا یارانه‌ای	R2
۳	نبود حمایت‌های بیمه‌ای جهت جبران خسارت	R3
۴	وجود واسطه‌گری و دلالی در بازار	R4
۵	موانع شرایط و ابزارهای صادرات	R5
۶	نبود بازار هدف	R6
۷	عدم وجود صنایع تبدیلی و فرآوری سردخانه‌ای	R7
۸	کمبود متخصص و دانش	R8
۹	بیماری‌های ماهیان خاویاری و موانع مبارزه با آن‌ها	R9
۱۰	عدم آگاهی سرمایه‌گذاران از بازار موجود	R10

۴. بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش پس از بررسی موضوعاتی پیرامون تکثیر و پرورش ماهیان خاویاری و منافع و ریسک‌های مرتبط با آن، چگونگی استفاده از روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی برای اولویت‌بندی منافع

- diets and live food. *Journal of Oceanography* 2(6), 31-42.
- Pourali Fashtomi, H., Yazdani Sadati, M., Abdolmalaki, S., Mohseni, M., Pourgholam, M., SeyadHasani, M., 2017. Economic Comparison of Coastal Sturgeon Farms. *Aquaculture Development* 11(2), 23-37. (In Persian)
- Pourkazemi, M., 2001. Sturgeon Fishery Research Program. Fisheries Research Organization of Iran, International Institute for Sturgeon Research. 375 p.
- Rina, D., 2012. Relationship between livelihood assets and livelihood strategies of rural households of farming-pastoral Area - a case study on four counties in the Eastern Inner Mongolia. *China Population, Resources and Environment* 24(S2), 274-278.
- Bhati, S., 2010. A comprehensive study of export possibilities of apparel industry in Indore Synchro system units and unit synchro system units of Indore.
- Saaty, T.L., 1986. Axiomatic foundation of the analytic hierarchy process. *Management Science* 32(7), 841-855.
- WHO, 2012. UNFPA, the world bank. Trends in maternal mortality: 1990 to 2010. World Health Organization, UNICEF, UNFPA, and the World Bank.