"مقاله پژوهشی"

چالش‌های اقتصادی- اجتماعی پرورش ماهی در قفس در منطقه جنوبی دریای کاسپین

عادل حسین‌جانی[1*]، محمد صیاد بورانی[1]، محدثه احمدنژاد [1]، محمود حافظیه[2]، منصور شریفیان[2]

۱- پژوهشکده آبزی‌پروری آبهای داخلی، موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، بندرانزلی، ایران
۲- موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۲۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۳/۲

چکیده

پرورش و تولید ماهی در قفس‌های دریایی ازجمله روش‌های تولید تجاری آبزیان در جهان محسوب می‌شود. می‌توان با رعایت کامل شرایط زیستی، غیر زیستی، اجتماعی- اقتصادی و همچنین محیط‌زیستی و با توجه به توسعه پایدار نسبت به توسعه آبزی‌پروری در دریای کاسپین اقدام نمود. پرورش ماهی در قفس از بعد اقتصادی دارای اهمیت زیادی است و تعیین چالش‌ها و موانع پیش از سرمایه‌گذاری به‌منظور کاهش ریسک سرمایه گزاری در آن نقش اساسی دارد. هدف این مقاله بررسی چالش‌های اقتصادی- اجتماعی توسعه آبزی‌پروری در قفس در سواحل جنوبی دریای کاسپین با استفاده از ترکیب تحلیل SWOT و FAHP و سپس تعیین اولویت‌های استراتژیک بر اساس ماتریس برنامه‌ریزی استراتژی‌های کمی (QSPM) است. به‌منظور دستیابی به چالش‌ها و همچنین تدوین استراتژی‌ها از مدل تحلیلی SWOT و استفاده ازنظر ۳۰ نفر از خبرگان شیلاتی از طریق مصاحبه حضوری و تکمیل پرسش‌نامه در سال ۱۴۰۰-۱۳۹۹ استفاده شد. با توجه به امتیاز نهایی به‌دست‌آمده، عوامل فرصت امتیاز ۲/۸۹ و عوامل تهدید امتیاز ۳/۵۴ را به خود اختصاص دادند. درنتیجه نقاط تهدید بر فرصت‌ها غلبه دارند و نشان می‌دهد وضعیت موجود این فعالیت نیازمند اتخاذ راهبردهایی درزمینه کاهش تهدیدها است. با توجه به مجموع نمرات ماتریس به‌دست‌آمده، امتیاز عوامل خارجی نشان‌دهنده نیاز به تدوین استراتژی تدافعی برای کاهش حداقل ریسک در سرمایه‌گذاری است. بر اساس تحلیل SWOT راهبردهای با بیشترین امتیاز عبارت‌اند از: "تدوین استانداردها، ضوابط و مکان‌یابی مناطق مناسب استقرار سایت پرورش ماهی در قفس"، "تخصیص وام‌های کم‌بهره و تشویق سرمایه‌گذاران به‌منظور تسهیل در سرمایه‌گذاری"، "توسعه پایدار به‌منظور جلوگیری از تغییر کاربری زمین‌های با ارزش کشاورزی"، "توجه به صادرات، معرفی و پرورش گونه‌هایی با بازارپسند جهانی" که به‌منظور رفع چالش‌های موجود و پیشنهادها در اقتصادی‌تر شدن صنعت پرورش ماهی در قفس در دریا در مناطق ایرانی دریای کاسپین ارائه گردید.

کلمات کلیدی: چالش‌های اقتصادی-اجتماعی، تحلیل SWOT، پرورش ماهی در قفس، دریای کاسپین

* عهده‌دار مکاتبات: a.hosseinjani@areeo.ac.ir

[Downloaded from aqudev.liau.ac.ir on 2024-07-27]

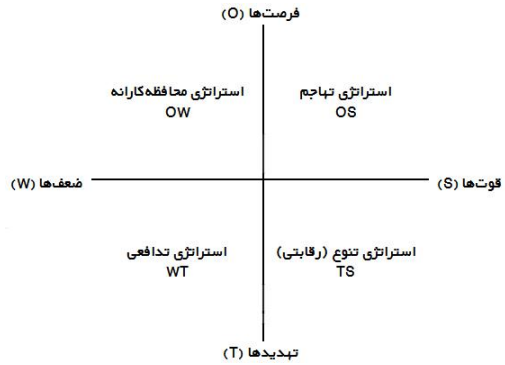
مقدمه

استقبال و تقاضای روزافزون مصرف آبزیان ناشی از رشد جمعیت و همچنین تغییر ترجیحات غذایی مردم جهان، فشار بی‌سابقه‌ای بر منابع آبی وارد کرده است (Subasinghe., 2009; Bostock *et al*, 2010). در پاسخ به این تقاضای فزاینده و با توجه به کاهش ذخایر طبیعی آبزیان، آبزی‌پروری به‌عنوان یک صنعت حیاتی برای تأمین نیازهای پروتئینی نسل آینده ظهور کرده‌است (Gephart, 2020). امروزه آبزی‌پروری به‌عنوان صنعت پرورش موجودات آبزی با توانمندی تولید غذاهای دریایی پایدار شناخته می‌شود که می‌تواند سبب کاهش فشار بر ذخایر طبیعی آبزیان و همچنین توسعه و رشد اقتصادی گردد (Naylor, 2021; Gephart, 2020). بااین‌حال، همواره توسعه سریع این صنعت خالی از چالش‌ها و نگرانی‌ها نبوده است. رشد آبزی‌پروری، ضمن ارائه مزایای اقتصادی و امنیت غذایی، مسائل مهمی را نیز در رابطه با تأثیر آن بر محیط‌زیست، اکوسیستم‌ها و عوامل اجتماعی-اقتصادی مطرح می‌کند (Boyd, 2020). این نگرانی‌ها توجه جهانی برای ایجاد توازن بین توسعه اقتصادی و پایداری زیست‌محیطی را به همراه داشته است (Yarkina, 2022). درواقع آبزی‌پروری پایدار، تولید مسئولانه آبزیان است که نشان‌دهنده توجه مسئولانه انسان به حفاظت از محیط‌زیست در راستای رشد اقتصادی و جامعه است. این رویکرد به دنبال ایجاد یک تعادل و با در نظر گرفتن دقیق پیامدهای بلندمدت اقدامات صنعت بر محیط‌زیست و معیشت جوامع محلی است (Weitzman & Filgueira, 2020; Yarkina, 2022). استفاده از تجزیه‌وتحلیل SWOT (نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها) در آبزی‌پروری، نقاط قوت و ضعف داخلی و همچنین فرصت‌ها و تهدیدهای خارجی را آشکار می‌سازد (Kara, 2018; Rahman, 2020). دریای کاسپین بزرگ‌ترین دریاچه جهان است و در یک حوضه بسته (اندورئیک) قرار دارد. این دریا بین اروپای شرقی و مناطق نیمه خشک آسیای مرکزی، زمین های هموار شمالی و رشته کوه های مرتفع قفقاز قرار گرفته است. حوضه آبریز کاسپین حدود $۳/۷ \times ۱۰^{۶}$ کیلومتر مربع را پوشش می دهد که حدوداً ۱۰ برابر بزرگتر از خود این دریا است و شامل بیش از ۱۳۰ رودخانه است که به دریاچه می ریزند (Rodionov, 1994; Arpe *et al*., 2019). رودخانه ولگا ورودی اصلی به این دریا است و حدود ۸۰ تا ۹۰ درصد از کل آب ورودی به کاسپین را از بخش حوضه آبریز شمالی را تأمین می‌کند (Leroy *et al*., 2020). دیگر حوضه های اصلی رودخانه شامل اورال، ترک، کورا و سفیدرود هستند. حوضه دریای کاسپین غنی از اکوسیستم ها، رودخانه های بزرگ، تالاب ها و سطح بالایی از گونه‌های بومی و متنوع است (Kosarev, 2005). سه استان گیلان، مازندران و گلستان در امتداد سواحل جنوبی دریای کاسپین قرار دارند، آبهای حوزه این استانها دارای ذخایر غنی از آبزیان مانند ماهی سفید، ماهی آزاد دریای کاسپین، انواع کیلکا ماهیان و ... است. در امتداد خط ساحلی این سه استان ۱۲۲ تعاونی پره صیادی فعالیت دارند. با گسترش فعالیت‌های آبزی‌پروری در قفس، ارزیابی وضعیت فعلی این صنعت و بررسی استراتژی‌های مدیریت پایدار آن ضروری است. اهمیت آبزی‌پروری پایدار فراتر از حوزه اقتصادی است. دستیابی به پایداری نه تنها معیشت جوامع محلی و رونق اقتصادی استان را تضمین می‌کند، بلکه از اکوسیستم های حساس منطقه ساحلی نیز

[Downloaded from aqudev.liau.ac.ir on 2024-07-27]

محافظت می‌کند. بنابراین، لازم است درک جامعی از چشم‌انداز آبزی‌پروری در منطقه وجود داشته باشد و عواملی که در موفقیت آن نقش دارند و یا پایداری آن را به چالش می کشند، مشخص شوند. در عین حال، توصیه‌ها برای مدیریت پایدار ارائه گردد تا دوام طولانی مدت این صنعت تضمین نماید. هدف این مقاله بررسی چالش های اقتصادی - اجتماعی پرورش ماهی در قفس در آب‌های ساحلی حوزه جنوبی دریای کاسپین با استفاده از تجزیه‌وتحلیل SWOT و ارائه استراتژی‌های رفع موانع و چالش‌ها و استفاده از فرصت‌هایی است که توسعه این صنعت برای کشور می‌کند. تجزیه و تحلیل نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها (SWOT) به‌عنوان یک چارچوب ساختاریافته برای ارزیابی عوامل داخلی و خارجی مؤثر بر صنعت یا سازمان عمل می‌کند (Görener *et al.*, 2012; Rimmer et al. 2013). هدف از تجزیه‌وتحلیل فرصت‌ها و تهدیدهای خارجی، ارزیابی فرصت‌هایی است که می‌توان از آن‌ها استفاده کرد و از تهدیدات ناشی از یک عامل خارجی غیرقابل‌کنترل جلوگیری کرد. تجزیه‌وتحلیل نقاط قوت و ضعف داخلی نیز برای ارزیابی فعالیت‌های داخلی یک فعالیت انجام می‌شود. رویکرد تحلیلی SWOT با تلفیق روش‌های تصمیم‌گیری چند متغیره (MADM) از یک طرح چند لایه برای ساده‌سازی مسائل پیچیده استفاده می‌کند. بنابراین، قادر به انجام تجزیه‌وتحلیل SWOT بر روی بسیاری از اشیاء به طور هم‌زمان است (Chang and Huang, 2006).

در تحلیل SWOT سازمان ها در چهار قسمت قرار می گیرند (شکل ۱). بعد عرضی بیانگر محیط خارجی (فرصت‌ها و تهدیدها) است، درحالی‌که بعد افقی نشان‌دهنده محیط داخلی (قوت‌ها و ضعف‌ها) است.



شکل ۱: تحلیل کمی SWOT و ماتریس استراتژیک (Chang and Huang, 2006).

در سال های اخیر تجزیه‌وتحلیل های SWOT در پژوهش‌های بخش‌های مختلف شیلاتی در دریا و همچنین آب شیرین مورداستفاده قرار گرفته است. Garza-Gil و همکاران (۲۰۰۹) روند میان‌مدت تولید و پیش‌بینی قیمت برای سه گونه پیشرو در صنعت آبزی‌پروری اسپانیا را با استفاده از روش SWOT تحلیل کردند. Bolton و همکاران (۲۰۰۹) با روش تحلیل SWOT نقشه راه آبزی‌پروری و فرصت‌های توسعه و گسترش پرورش صدف Ulva را در کشورهای مختلف آفریقا تعیین کردند.

[Downloaded from aqudev.liau.ac.ir on 2024-07-27]

در پژوهشی دیگر Cowx و همکاران (۲۰۱۰) از تجزیه‌وتحلیل SWOT برای بررسی موانع پیش روی توسعه، شناسایی گزینه‌هایی برای توسعه آتی ماهیگیری تفریحی و همچنین بهبود تضادهای بالقوه با اهداف حفاظت از طبیعت استفاده کردند. همچنین Panigrahi و Mohanty (۲۰۱۲) ارزیابی اثربخشی مقررات مدیریت آبزی‌پروری مناطق ساحلی هند را با استفاده از تحلیلSWOT انجام دادند. در سال ۲۰۱۲، Çelik و همکاران بررسی نقاط قوت و ضعف، تهدیدها و فرصت‌های بخش شیلات در کشور ترکیه با استفاده از تجزیه‌وتحلیل SWOT انجام دادند. در سال ۲۰۱۳ نیز رویکردهای ممکن برای حمایت از توسعه پایدار آبزی‌پروری در اندونزی با به کارگیری تحلیل SWOT توسط Rimmer و همکاران انجام شد.

در پژوهشی که توسط Glass و همکاران در سال ۲۰۱۵ صورت گرفت از تحلیل SWOT برای بررسی ملاحظات اجتماعی-اقتصادی صید تجاری صدف اسکالوپ در آلاسکا استفاده شد. در سال ۲۰۱۵، Adewumi موانع و چالش های آبزی‌پروری پایدار در نیجریه را با روش SWOT موردبررسی قرار داد. همچنین A'mar و همکاران (۲۰۰۸) از این روش برای ارائه استراتژی‌های مدیریت صید ماهی پولاک در خلیج آلاسکا استفاده کردند.

در سال ۲۰۲۲، Maouel و همکاران با استفاده از روش تحلیل SWOT مزارع آبزی‌پروری به ویژه در حوزه پرورش ماهیان دریایی جنوب شرقی دریای مدیترانه را مورد تجزیه‌وتحلیل قرار دادند. در پژوهشی دیگر Perng و همکاران (۲۰۲۳) برای شناسایی آستانه های اجتماعی، تعیین دستاوردهای اجتماعی-اکولوژیکی و همچنین مقایسه بین منطقه‌ای فعالیت‌های شیلاتی در ایالات متحده از روش SWOT استفاده کردند.

از دیگر مطالعات صورت گرفته می‌توان به پژوهش Zarei و همکاران (۲۰۲۰) در برنامه‌ریزی راهبردی برای توسعه بهینه آبزی‌پروری در مناطق ساحلی جزیره قشم با استفاده از این تحلیل اشاره کرد. در سال ۱۳۹۸ توسط عقیلی و همکاران مطالعاتی با هدف ارزیابی اقتصادی–اجتماعی پرورش ماهی در قفس در سدگلستان انجام شد. همچنین مطالعاتی توسط احمدنژاد و همکاران (۱۴۰۱) با استفاده از تحلیل SWOT-FAHP به‌منظور ارزیابی روند بازسازی ذخایر ماهی سفید (*Rutilus kutum*) در آبهای ایرانی دریای کاسپین انجام شد.

این پژوهش یک تحلیل کمی جدید از توسعه صنعت پرورش ماهی در قفس در دریای کاسپین است. تحلیل SWOT و تلفیق آن با روش FAHP با شناسایی و اولویت‌بندی موانع و چالش های اقتصادی – اجتماعی به توسعه این صنعت کمک خواهد کرد و با تعیین استراتژی‌ها، فرصت‌ها و تهدیداتی را که برای گسترش و توسعه پرورش ماهی در قفس در حوزه جنوبی دریای کاسپین نیاز به توجه دارند مشخص می‌کند و استراتژی‌های بهتر را برای تدوین و تصمیم‌گیری ارائه می دهد.

مواد و روش‌ها

۱- مناطق مطالعه

سه استان گیلان، مازندران و گلستان در منطقه جنوبی دریای کاسپین واقع شده‌اند. این سه استان دارای ۵۷۸ کیلومتر خط ساحلی با این دریا است که استان گیلان ۲۸۸ کیلومتر، مازندران ۳۳۸ کیلومتر و گلستان با

[Downloaded from aqudev.liau.ac.ir on 2024-07-27]

۱۲۰ کیلومتر از این خط ساحلی را به خود اختصاص می‌دهند. تسهیل دسترسی دریایی، گذرگاه‌های ریلی و زمینی به کشورهای همجوار ازجمله روسیه موقعیت استراتژیک خاص اقتصادی را برای این سه استان فراهم نموده است. وجود مرکز متعدد فعالیت‌های صیادی، آبزی‌پروری و تکثیر و پرورش گونه‌های مختلف ماهیان سردابی وگرمابی استان ها را تبدیل به یک قطب استراتژیک تولید و صادرات آبزیان به بازارهای داخلی و بین المللی کرده است. بر اساس آمارهای ارائه‌شده توسط سازمان شیلات ایران (۱۴۰۲) استان گیلان، مازندران و گلستان به ترتیب با تولید ۵۲۳۸۲ ، ۷۴۷۸۵ و ۲۳۶۰۴ تن ماهی گرمابی، ۳۹۵۳، ۱۶۶۳۲ و ۱۰۲۰ تن ماهی سردابی و تولید ۲۰، ۴۶۵ و ۳۰۰ تن پرورش ماهی در قفس به ترتیب با ۹/۷ درصد، ۱۵/۷ درصد و ۴/۹ درصد از تولید آبزی‌پروری کشور را در سال ۱۴۰۱ به خود اختصاص داده اند. اما در مباحث پرورش ماهی در قفس علیرغم فعالیت‌های بیش از دو دهه در این حوزه، تولید ماهی ۲۰ تن در استان گیلان، ۴۶۵ تن در استان مازندران و ۳۰۰ تن در استان گلستان در قفس‌های فعال سه استان گزارش شده است که نسبت به تولید ۱۰۷۹۷ تن تولید ماهی در قفس در کشور، در دریای کاسپین این مقدار ۲/۵۵ درصد از تولید کل ماهی در قفس کشور را شامل می‌شود که رقم بسیار ناچیزی است.

۲- بررسی های اجتماعی و اقتصادی

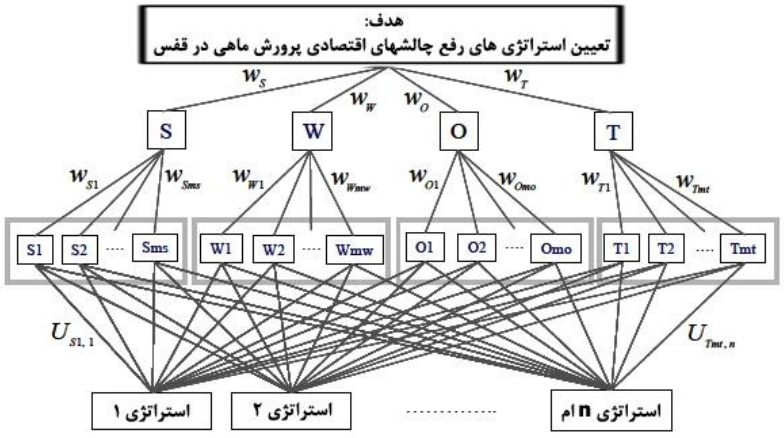
برای انجام تجزیه‌وتحلیل SWOT، داده‌ها و اطلاعات از مصاحبه با ۳۰ تن از بهره برداران، فعالین پرورش ماهی در قفس و خبرگان شیلاتی جمع‌آوری شد و سپس در چارچوب تحلیل SWOT سازمان‌دهی شد. تحلیل SWOT به‌عنوان یک چارچوب ساختاریافته استراتژیک برای ارزیابی عوامل داخلی و خارجی مؤثر بر صنعت یا سازمان آبزی‌پروری عمل می‌کند (Minh-Thu *et al.*, 2023). با ارزیابی سامانمند نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها و از تطابق بین عوامل داخلی (قوت‌ها و ضعف‌ها) و عوامل خارجی(فرصت‌ها و تهدیدها)، بهره برداران می‌توانند درک جامعی از وضعیت کنونی امور به دست آورند و استراتژی‌های آگاهانه‌ای را برای جلوگیری از تهدیدات در مواجهه با یک محیط خارجی غیرقابل‌کنترل مانند نوسان قیمت یا بی‌ثباتی تدوین کنند(Gorner *et al.*, 2012). در مورد صنعت پرورش ماهی در قفس در دریای کاسپین این تجزیه‌وتحلیل از شناسایی عواملی که پرورش ماهی در قفس در آن بخش برتری دارد و یا مواردی که نیاز به بهبود دارد پشتیبانی می‌کند. علاوه بر این، فرصت‌های توسعه و نقاط آسیب‌پذیر را نیز مشخص می‌کند. امروزه ترکیبی از رویکردهای رایج منجر به دستورالعمل‌هایی برای توسعه تحلیل‌های SWOT شده است (Leigh, 2009)، که این پژوهش بر اساس آن صورت گرفته است.

۲-۱- شناسایی عوامل SWOT

عوامل داخلی و خارجی SWOT با استفاده از یک رویکرد چندمرحله‌ای شناسایی شدند. مرحله اول شامل بررسی میدانی بود که عمدتاً برای ارزیابی اطلاعات مربوط به فعالیت‌های تولید، عملکرد اقتصادی، کارایی و چالش‌های اقتصادی - اجتماعی در بخش‌های شیلات، فرآوری، بازاریابی و سطح مصرف پرورش ماهی در قفس در حوزه جنوبی دریای کاسپین در سه استان گیلان، مازندران و گلستان انجام شد. در مرحله دوم، از نتایج بررسی میدانی برای شناسایی عوامل

[Downloaded from aqudev.liau.ac.ir on 2024-07-27]

SWOT استفاده شد. با تنظیم پرسشنامه، توزیع و مصاحبه با ۳۰ تن از شرکت‌کنندگان که دانش دقیق در مورد پرورش ماهی در قفس را داشتند ازجمله اعضای فعال در این صنعت، مدیران و خبرگان علوم شیلاتی مواردی ازجمله تأثیرات اقتصادی پرورش ماهی بر منطقه، تأثیر بر بازار فروش ماهی، اشتغال‌زایی در منطقه موردبررسی قرار گرفت. سپس با استفاده از مدل تحلیلی SWOT و تشکیل ماتریس نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای اقتصادی پیش روی صنعت پرورش ماهی در قفس در دریای کاسپین و راهبردهای هم سو با شرایط منطقه و وضع موجود این صنعت ارائه گردید (Kangas *et al*., 2001). لازم به ذکر است از فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی (FAHP) برای اولویت‌بندی مقایسه دو زوجی بین عوامل و شاخص‌ها استفاده شد (singh, 2015). کاربرد این روش و انجام مقایسه‌های زوجی بین عوامل در تجزیه‌وتحلیل SWOT مبنای مناسبی برای بررسی وضعیت موجود یا پیش‌بینی‌شده و همچنین اولویت‌بندی و جایگزینی استراتژی‌های مناسب است (Kurttila و همکاران، 2001). فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی (FAHP) یک تصمیم‌گیری چند معیاره است که برای اولویت‌بندی مقایسه دو زوجی بین عوامل و شاخص‌ها انجام می‌شود (Saaty, 1980; singh, 2015). هدف استفاده از روش FAHP در داخل چارچوب روش SWOT، ارزیابی سامانمند عوامل SWOT و یکسان در نظر گرفتن شدت آن‌ها است. درواقع FAHP یک رویکرد سامانمند برای حل مشکلات تصمیم‌گیری است و به دلیل قابلیت انعطاف‌پذیری به‌عنوان مزیتی ارزشمند در تجزیه‌وتحلیل SWOT مورداستفاده قرار می‌گیرد (Kangas *et al*., 2001). سلسله‌مراتب مورداستفاده در این پژوهش در چهار سطح ساختار قرار دارد. سطح اول هدفی است که باید با تصمیم به آن دست‌یافت. سطح بعدی توسط چهار گروه از عوامل تعریف‌شده توسط تکنیک SWOT تشکیل می‌شود: نقاط قوت (S)، نقاط ضعف (W)، فرصت‌ها (O) و تهدیدات (T). سطح سوم را عواملی تشکیل می‌دهند که در هر یک از چهار گروه سطح قبلی گنجانده شده‌اند. درنهایت سطح چهارم را راهبردهایی تشکیل می‌دهند که باید ارزیابی و مقایسه شوند. یک نمایش گرافیکی از سلسله‌مراتب در شکل زیر ارائه‌شده است:



[Downloaded from aqudev.liau.ac.ir on 2024-07-27]

در شکل می‌توان خطوطی را که نشان‌دهنده روابط بین سطوح و همچنین نمادهایی برای وزن‌های نسبی این روابط و میزان کارایی هر استراتژی در دستیابی به هر یک از عوامل موجود در سطح قبلی است، مشاهده کرد. در ادامه به بیان مفاهیم این نمادها می‌پردازیم.

(Ws، Ww، Wo و Wt): اهمیت نسبی هر گروه از عوامل (S، W، O و T) برای دستیابی به رشد و توسعه سازمان

(Ws1، Ws2، … و WSms): اهمیت نسبی عوامل قوت (S1، S2، ... و SMs) در گروه خود (S)

(Ww1، Ww2، … و Wwmw)، (Wo1، Wo2، … و Womo) و (WT1، WT2، … و WTmt): مانند بالا، برای عوامل ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها در گروه خودشان (W، O و T)

برای هر استراتژی j (j= 1,2,…,n) و در ادامه‌داریم:

Usi,j: کارایی استراتژی j در بهره‌گیری از ضریب عامل قدرت Si(i= 1,2,…,ms)

Uwi,j: کارایی استراتژی j در بهره‌گیری از ضریب عامل قدرت Wi(i= 1,2,…,mw)

Uoi,j: کارایی استراتژی j در بهره‌گیری از ضریب عامل فرصت Oi(i= 1,2,…,mo)

Uti,j: کارایی استراتژی j در بهره‌گیری از ضریب عامل تهدید Ti(i= 1,2,…,mt)

اگر Vj را به‌عنوان مقدار نسبی استراتژی j تعریف کنیم Vj(i= 1,2,…,n) ، آنگاه داریم:

$$V_j = w_S \sum_{i=1}^{i=ms} w_{Si} U_{Si,j} + w_W \sum_{i=1}^{i=mw} w_{Wi} U_{Wi,j} + w_O \sum_{i=1}^{i=mo} w_{Oi} U_{Oi,j} + w_T \sum_{i=1}^{i=mt} w_{Ti} U_{Ti,j}$$

علاوه بر این، درنهایت می‌توانیم در نظر بگیریم که استراتژی انتخاب‌شده باید دارای بالاترین مقدار Vj باشد.

به‌طورکلی روش تحقیق در این پژوهش به لحاظ هدف، کاربردی و بر اساس ماهیت، توصیفی- تحلیلی است. برای بررسی و ارزیابی کمی عوامل - داخلی و خارجی در چارچوب دو ماتریس ارزیابی عوامل داخلی و خارجی از روش ترکیبی تکنیک‌های SWOT و FAHP برای برنامه‌ریزی استراتژیک استفاده شد. درنهایت با استفاده از نتایج تجزیه‌وتحلیلی ترکیبی SWOT-FAHPچهار نوع استراتژی به شرح زیر تعیین شد:

[Downloaded from aqudev.liau.ac.ir on 2024-07-27]

استراتژی‌های رقابتی/ تهاجمی (SO): این استراتژی‌ها بر نقاط قوت درونی و فرصت‌های بیرونی متمرکز است و راهکارها بر اساس ترجیحات و برتری‌های موجود به‌منظور توسعه در منطقه ارائه می‌شود.

استراتژی‌های محافظه‌کارانه (ST): این استراتژی‌ها بر نقاط قوت درونی و تهدیدهای بیرونی متمرکز است و راهکارهایی که ارائه می‌گردند به‌منظور پاره‌ای از نیازمندی‌های منطقه در جهت رفع تهدیدها ارائه می‌شود.

استراتژی‌های انطباقی (WO): این استراتژی‌ها با تأکید بر نقاط ضعف درونی، سعی بر بهره‌گیری از فرصت‌های بیرونی در جهت رفع نقاط ضعف در منطقه دارند.

استراتژی‌های تدافعی (WT): این استراتژی‌ها تأکید بر رفع آسیب‌پذیری منطقه موردمطالعه در محیط درونی و بیرونی دارد.

استراتژی‌های نهایی با استفاده از ماتریس برنامه‌ریزی راهبردی کمی (QSPM) معرفی گردید (David & David, 2009).

در نهایت پایایی پرسشنامه بر اساس آزمون آلفای کرون باخ ۰/۷ تعیین شد.

جدول ۱: عوامل داخلی (قوت‌ها و ضعف‌ها)

شاخص	عوامل داخلی- قوت‌ها
S1	عدم صرف هزینه و نیاز به تخصیص زمین با کاربری کشاورزی و صنعتی در منطقه
S2	قابلیت انتقال تجهیزات قفس به منطقه دیگر
S3	امکان توسعه‌ی بیشتر با توجه به وسعت پهنه آبی
S4	صید نسبتاً آسان در مقایسه با سایر روش‌ها
S5	تنوع در ساختار قفس با توجه به محیط مورداستفاده (شناور، غوطه‌ور و متحرک)
S6	کاهش سطح اختصاص‌یافته برای تولید و بهره‌گیری از عمق در دسترس
S7	عدم نیاز به‌صرف هزینه برای استقرار سیستم تصفیه پساب
شاخص	عوامل داخلی- ضعف‌ها
W1	هزینه بالای تجهیزات پرورش ماهی در قفس
W2	نیاز به نیروی کار متخصص (غواص، راننده قایق و ...)
W3	هزینه بالای جمع‌آوری و انتقال تجهیزات قفس
W4	ارزش بالای زمین ساحلی به‌منظور احداث سایت ساحلی (ساختمان، انبار و ...)
W5	تغییر در سایز قفس‌ها به‌منظور افزایش تولید با صرف هزینه بالا همراه است

[Downloaded from aqudev.liau.ac.ir on 2024-07-27]

جدول ۲: عوامل خارجی (فرصت‌ها و تهدیدها)

شاخص	عوامل خارجی- فرصت‌ها
O1	قیمت مناسب تولیدات شیلاتی در مقایسه با انواع دیگر گوشت
O2	پرورش و در دسترس قرار گرفتن گونه‌های خاص در سفره غذایی باقیمت مناسب
O3	امکان پرورش گونه‌های مختلف ماهیان دریایی
O4	اشتغال‌زایی و رونق اقتصادی در منطقه
O5	وجود رژیم غذایی گسترده با توجه به وجود محصولات متنوع شیلاتی
O6	صادرات و استقبال از گونه‌های منحصربه‌فرد منطقه (ماهیان خاویاری، ماهی آزاد کاسپین) در بازارهای جهانی
O7	وجود منابع آبی طبیعی فراوان و خط ساحلی گسترده در حاشیه کاسپین
O8	افزایش سرمایه‌گذاری با توجه به برنامه‌ها و سیاست‌های برنامه ششم توسعه کشور در بخش اقتصادی و توجه دولت به اصل ۴۴ و مبحث خصوصی‌سازی
O9	تخصیص وام با بهره بانکی پایین‌تر در بخش کشاورزی
O10	وجود دانشگاه‌های مرتبط و فارغ‌التحصیلان شیلاتی
شاخص	عوامل خارجی- تهدیدها
T1	عدم ثبات قیمت ماهی تولیدشده در زمان‌های مختلف
T2	نامتعادل بودن قیمت ارز خارجی و تغییر قیمت در واردات تجهیزات موردنیاز
T3	عدم وجود سایت پشتیبان و تأمین بچه ماهیان با اوزان مناسب
T4	عدم تعیین گونه ماهی اقتصادی قابل معرفی به قفس در کشور
T5	هم‌زمانی دوره پرورش و برداشت ماهیان رایج در قفس در دریای کاسپین و صید از دریا
T6	نمونه‌برداری‌های زیستی، غیر زیستی و بهداشتی پرهزینه و مشکلات سرکشی و حمل‌ونقل
T7	دستمزد بالای نیروی انسانی متخصص
T8	عدم وجود کارخانه‌های تولید فناوری‌های مرتبط و موردنیاز در پرورش قفس
T9	تعارض با سایر کاربری‌ها و اختلاف با صیادان بومی به دلیل محدودیت منطقه صید و تنگ‌نظری‌های اجتماعی- اقتصادی در منطقه
T10	عدم قطعیت در مالکیت محدوده فعالیت

نتایج

۱- تحلیل عوامل داخلی (قوت‌ها و ضعف‌ها)

ازنظر کارشناسان، خبرگان و بهره‌برداران، عوامل داخلی اقتصادی مهم و تأثیرگذار در توسعه پرورش ماهی در قفس در منطقه کاسپین در منطقه موردمطالعه، در ۷ نقطه قوت و ۵ نقطهٔ ضعف گنجانده شدند. در بین عوامل داخلی در بخش قوت‌ها عامل "S6" و "S7" با ۰/۶۳۶ به‌عنوان اهمیت‌ترین و "S2"، "S4" و "S5" با ۰/۰۹ امتیاز به‌عنوان کم‌اهمیت‌ترین عامل شناخته شدند. همچنین در بین عوامل داخلی در بخش ضعف‌ها عوامل"W2 "، "W3" و "W5" با ۰/۲۱۹ عنوان

[Downloaded from aqudev.liau.ac.ir on 2024-07-27]

بااهمیت‌ترین نقاط ضعف و عامل "W1" و "W4" با ۰/۱۷ امتیاز به‌عنوان کم‌اهمیت‌ترین نقاط ضعف در بخش عوام داخلی شناسایی گردیدند.

۲- تحلیل عوامل خارجی(فرصت‌ها و تهدیدها)

از نظر کارشناسان، خبرگان و بهره‌برداران، عوامل داخلی اقتصادی مهم و تأثیرگذار در توسعه پرورش ماهی در قفس در منطقه کاسپین در منطقه موردمطالعه، در ۱۰ نقطه فرصت و ۱۰ نقطهٔ تهدید گنجانده شدند.

در بین عوامل خارجی در بخش فرصت‌ها عامل "O4" با ۰/۵۶۲ امتیاز به‌عنوان بااهمیت‌ترین و عامل "O2" با ۰/۰۴۶ امتیاز به‌عنوان کم‌اهمیت‌ترین عامل شناسایی گردید. همچنین در بین عوامل خارجی در بخش تهدیدها عوامل "T2"، "T3" و "T7" بالا با ۰/۴۴۳ امتیاز به‌عنوان بااهمیت‌ترین و عوامل "T9" و "T10" با ۰/۲۶۳ امتیاز کم‌اهمیت‌ترین عوامل تهدید محسوب گردیدند.

جدول ۳: وزن دهی عوامل داخلی (قوت‌ها و ضعف‌ها)

نقاط قوت (S)	ضریب شاخص وزن (FAHP)	رتبه	امتیاز نهایی
S1	۰/۱۵۱	۲	۰/۳۰۳
S2	۰/۰۹	۱	۰/۰۹
S3	۰/۱۵۱	۳	۰/۴۵۴
S4	۰/۰۹	۱	۰/۰۹
S5	۰/۰۹	۱	۰/۰۹
S6	۰/۲۱۲	۴	۰/۶۳۶
S7	۰/۲۱۲	۳	۰/۶۳۶
امتیاز نهایی نقاط قوت			۲/۳۰
نقاط ضعف‌ها (W)	ضریب شاخص وزن (FAHP)	رتبه	امتیاز نهایی
W1	۰/۱۷	۳	۰/۵۱۲
W2	۰/۲۱۹	۴	۰/۸۷۸
W3	۰/۲۱۹	۴	۰/۸۷۸
W4	۰/۱۷	۳	۰/۵۱۲
W5	۰/۲۱۹	۴	۰/۸۷۸
امتیاز نهایی نقاط ضعف			۳/۶۵

[Downloaded from aqudev.liau.ac.ir on 2024-07-27]

جدول ۴: وزن دهی عوامل خارجی (فرصت‌ها و تهدیدها)

نقاط فرصت	ضریب شاخص وزن (FAHP)	رتبه	امتیاز نهایی
O1	۰/۰۷۸	۲	۰/۱۵۶
O2	۰/۰۴۶	۱	۰/۰۴۶
O3	۰/۱۰۹	۳	۰/۳۲۸
O4	۰/۱۴	۴	۰/۵۶۲
O5	۰/۰۷۸	۲	۰/۱۵۶
O6	۰/۱۰	۳	۰/۳۲۸
O7	۰/۱۰	۳	۰/۳۲۸
O8	۰/۱۰	۳	۰/۳۲۸
O9	۰/۱۰	۳	۰/۳۲۸
O10	۰/۱۰	۳	۰/۳۲۸
امتیاز نهایی نقاط فرصت			۲/۸۹
تهدید (T)	ضریب	رتبه	امتیاز نهایی
T1	۰/۰۸۶	۳	۰/۲۵۸
T2	۰/۱۱	۴	۰/۴۴۳
T3	۰/۱۱	۴	۰/۴۴۳
T4	۰/۰۹۷	۴	۰/۳۹۱
T5	۰/۱۰	۳	۰/۳۲۷
T6	۰/۰۸۷۷	۳	۰/۲۶۳
T7	۰/۱۱	۴	۰/۴۴۳
T8	۰/۱۱	۴	۰/۴۴۳
T9	۰/۰۸۷	۳	۰/۲۶۳
T10	۰/۰۸۷	۳	۰/۲۶۳
امتیاز نهایی نقاط تهدید			۳/۵۴

تجزیه و تحلیل داده‌ها از ماتریس عوامل داخلی بیانگر این امر است که امتیاز حاصل از ارزیابی عوامل داخلی (نقاط قوت و ضعف‌ها) برابر با ۵/۹۵ بوده است؛ بنابراین، با توجه به اینکه جمع امتیاز عوامل قوت ۲/۳۰ و جمع امتیاز نقاط ضعف ۳/۶۵ است. برتری با نقاط ضعف است و درنتیجه می‌توان برای برنامه‌ریزی بر اساس عوامل قوت و برطرف کردن نقاط ضعف‌ها اقدام نمود. همچنین نتایج حاصل از ارزیابی ماتریس عوامل خارجی (فرصت‌ها و تهدیدها) نشانگر امتیاز به‌دست‌آمده ۶/۴۳ است. بنابراین با توجه به امتیاز نهایی عوامل فرصت ۲/۸۹ و عوامل تهدید که ۳/۵۴ است می‌توان نتیجه گرفت در مطالعه پیش رو نقاط تهدید بر

[Downloaded from aqudev.liau.ac.ir on 2024-07-27]

فرصت‌ها غلبه دارند و به‌طورکلی می‌توان اذعان داشت این وضعیت نیازمند راهبردهایی در زمینه کاهش تهدیدها است. با توجه به مجموع نمرات ماتریس به‌دست‌آمده نمرات ماتریس عوامل خارجی نشان‌دهنده نیاز به تدوین استراتژی تدافعی به‌منظور کاهش حداقل ریسک در سرمایه‌گذاری است. راهبردهای نهایی جهت بهبود برنامه‌های پرورش ماهی در قفس در منطقه جنوبی دریای کاسپین بر اساس اولویت تعیین‌شده در ماتریس QSPM در جدول ۳ ارائه شده‌اند.

جدول۵: چارچوب تحلیل SWOT طرح پرورش ماهی در قفس

عوامل خارجی		عوامل داخلی	
تهدید T	فرصت O	ضعف W	قوت S
۳/۵۴	۲/۸۹	۳/۶۵	۲/۳۰

جدول۶: امتیازات عوامل داخلی و خارجی در تحلیل SWOT طرح پرورش ماهی در قفس

WO	ST	WT	SO
۶/۵۴	۵/۸۴	۷/۱۹	۵/۱۹
راهبرد انطباقی	راهبرد اقتضایی (محافظه‌کارانه)	راهبرد تدافعی	راهبرد تهاجمی

بحث

نتایج پژوهش نشان داد که عوامل "کاهش سطح اختصاص‌یافته برای تولید و بهره‌گیری از عمق در دسترس" و "عدم نیاز به‌صرف هزینه برای استقرار سیستم تصفیه پساب" از مهم‌ترین نقاط قوت و "نیاز به نیروی کار متخصص (غواص، راننده قایق و ...)"، "هزینه بالای جمع‌آوری و انتقال تجهیزات قفس و تغییر در سایز قفس‌ها به‌منظور افزایش تولید یا با صرف هزینه بالا" از مهم‌ترین نقاط ضعف پرورش ماهی در قفس در منطقه جنوبی دریای کاسپین از بعد اقتصادی و اجتماعی محسوب می‌شوند. همچنین "اشتغال‌زایی و رونق اقتصادی در منطقه" به‌عنوان مهم‌ترین فرصت و "نامتعادل بودن قیمت ارز خارجی و تغییر قیمت در واردات تجهیزات موردنیاز"، "عدم وجود سایت پشتیبان و تأمین بچه ماهیان با اوزان مناسب و دستمزد بالای نیروی انسانی متخصص" به‌عنوان مهم‌ترین تهدید در پرورش ماهی در قفس در منطقه جنوبی دریای کاسپین از بعد اقتصادی و اجتماعی هستند. در مطالعه Minh-Thu و همکاران (۲۰۲۳) درزمینه مدیریت پایدار آبزی‌پروری در آب‌های ساحلی استان وونگ تاو کشور ویتنام از تقاضا برای غذاهای دریایی و پیشرفت‌های فناوری به‌عنوان فرصت و چالش‌هایی از جمله کمبود منابع، رقابت در بازار، موانع نظارتی، تغییرات اقلیمی به‌عنوان تهدیدات توسعه این صنعت نام‌برده شده است. در مطالعه Idiannor و همکاران (۲۰۲۱) درزمینه تدوین استراتژی مدیریت اقتصادی پرورش ماهی در قفس‌های شناور در ناحیه جنوبی اندونزی، بر اساس تجزیه‌وتحلیل SWOT، ارزش و حجم بالای تولید به‌عنوان نقطه قوت یاد شده، درحالی‌که از کمبود منابع انسانی به‌عنوان بزرگ‌ترین

[Downloaded from aqudev.liau.ac.ir on 2024-07-27]

ضعف نام‌برده شده است. همچنین تمایل به مشارکت کشاورزان در پرورش ماهی در قفس به‌عنوان بزرگ‌ترین فرصت و تعارض منافع منابع آبی را بزرگ‌ترین تهدید نام‌برده است.

جدول ۷: راهبرد نهایی بر اساس اولویت تعیین‌شده در ماتریس برنامه‌ریزی راهبردی کمی (QSPM)

ردیف	راهبردهای SWOT	ضریب اهمیت(TAS)	جذابیت (AS)	امتیاز
۱	SO۱- تدوین استانداردها، ضوابط و مکان‌یابی مناطق مناسب استقرار سایت پرورش ماهی در قفس با توجه به گستره آبی وسیع	۰/۰۸۳۵۸۴	۴	۰/۳۳۴۳۳۶
۲	SO۲- تخصیص وام‌های کم‌بهره و تشویق سرمایه‌گذاران با توجه به اصل ۴۴ و خصوصی‌سازی به‌منظور تسهیل در سرمایه‌گذاری	۰/۰۸۳۵۸۴	۴	۰/۳۳۴۳۳۶
۳	SO۳- توسعه پایدار این صنعت با توجه به گستره آبی مناسب از درگیر کردن زمین‌های باارزش و تغییر کاربری آن‌ها می‌کاهد.	۰/۰۸۳۵۸۴	۴	۰/۳۳۴۳۳۶
۴	SO۴- توجه به صادرات، معرفی و پرورش گونه‌هایی با بازارپسند جهانی با توجه به پتانسیل دریای کاسپین	۰/۰۶۵۰۰۹	۴	۰/۳۳۴۳۳۶
۵	WO۱- آموزش نیروی انسانی متخصص توسط مراکز آموزشی و تخصصی شیلات در استان با توجه به نیاز این صنعت به نیرو متخصص	۰/۰۲۷۸۶۱	۳	۰/۱۹۵۰۲۷
۶	WO۲- با توجه به افزایش جمعیت، تأمین پروتئین و از سویی ارزش بالای زمین ساحلی با مدیریت مناسب توسعه آبزی‌پروری با توجه به سطح گسترده آبی دریای کاسپین در این صنعت موقعیت مناسبی ایجاد می‌کند.	۰/۰۴۶۴۳۵	۲	۰/۰۵۵۷۲۲
۷	WO۳- حمایت‌های دولت به‌منظور سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در تولید تجهیزات و ادوات پرورش ماهی در قفس به‌منظور جلوگیری از خروج ارز با توجه به مباحث خصوصی‌سازی	۰/۰۲۷۸۶۱	۳	۰/۱۳۹۳۰۵
۸	ST۱- تعیین قیمت عرضه توسط سازمان شیلات و سازمان‌های ذی ربط به‌منظور ثبات و توسعه پایدار	۰/۰۲۷۸۶۱	۲	۰/۰۵۵۷۲۲
۹	ST۲- تخصیص ارز جهت تأمین خرید تجهیزات و ادوات پرورش	۰/۰۶۷۴۶۳	۲	۰/۰۵۵۷۲۲
۱۰	ST۳- تعیین گونه‌های مناسب و بازارپسند و معرفی به این صنعت با توجه به تنوعی که در ساختار قفس وجود دارد.	۰/۰۶۵۰۰۹	۳	۰/۲۰۲۳۸۹
۱۱	ST۴- تدوین و به‌کارگیری دستورالعمل‌های اقتصادی، دستگاه‌های مکانیزه و مناسب به‌منظور کاهش هزینه‌های تولید	۰/۰۲۷۸۶۱	۳	۰/۱۹۵۰۲۷
۱۲	ST۵-تدوین و ارائه راهکار توسط نهادهای ذی‌ربط به‌منظور تعیین مالکیت سرمایه‌گذاران و کاهش تغییر کاربری زمین‌های باارزش	۰/۰۶۵۰۰۹	۲	۰/۰۵۵۷۲۲
۱۳	WT۱- شناسایی اراضی مناسب و مکان‌یابی پهنه‌های مناسب احداث سایت پشتیبان قفس با توجه به ارزش بالای زمین‌های ساحلی	۰/۰۴۱۲۵۱	۳	۰/۱۹۵۰۲۷
۱۴	WT۲- به‌کارگیری زمین‌های دولتی که از انتفاع خارج‌شده‌اند مانند صیدگاه‌ها و تعاونی‌های پره صیادی به‌منظور احداث سایت پشتیبان ساحلی	۰/۰۵۵۶۱۸	۲	۰/۰۸۲۵۰۲
۱۵	WT۳- بازاریابی علمی و توجه به فرآوری بازارپسند با توجه به هم‌زمانی عرضه با سایر روش‌های پرورش	۰/۰۴۶۴۳۵	۲	۰/۱۱۱۲۳۶
۱۶	WT۴- مکان‌یابی و پهنه‌بندی دقیق توسط مراکز پژوهشی و تعیین مناطق گردشگری، حفاظت‌شده، نظامی و ... به‌منظور جلوگیری از تعارض کاربری	۰/۰۴۶۴۳۵	۲	۰/۰۹۲۸۷
۱۷	WT۵- تدوین و ارائه راهکار توسط نهادهای ذی‌ربط به‌منظور تعیین مالکیت با توجه به هزینه بالای مطالعات اولیه و خرید تجهیزات	۰/۰۴۶۴۳۵	۲	۰/۰۹۲۸۷
۱۸	WT۶- تدوین دستورالعمل به‌منظور بیمه محصولات و همچنین اتخاذ تدابیر خرید تضمینی تولید	۰/۰۴۶۴۳۵	۲	۰/۰۹۲۸۷

[Downloaded from aqudev.liau.ac.ir on 2024-07-27]

همان‌گونه که در جدول ۷ مشاهده شد استراتژی تدافعی (SO) دارای بالاترین امتیاز در بین ۱۸ استراتژی تعیین‌شده بودند. انتخاب استراتژی تدافعی (SO) به این معنا نیست که سایر استراتژی‌ها نمی‌توانند بر برنامه‌ریزی استراتژیک توسعه پرورش ماهی در قفس در دریای کاسپین تأثیر بگذارند، بلکه بیانگر آن است که قابلیت‌های این نوع از استراتژی در شرایط فعلی بیشتر است. با توجه به نتایج این مطالعه، حوزه جنوبی دریای کاسپین دارای توانمندی‌های مناسبی برای توسعه پرورش ماهی در قفس است که با اتخاذ راهبردهای تدافعی و توجه به عوامل بیرونی و داخلی مؤثر و همچنین بهره‌گیری مناسب از نقاط قوت و استفاده از فرصت‌ها امکان‌پذیر است. استراتژی‌هایی که بالاترین امتیاز را کسب کرده‌اند عبارت‌اند از:

- SO۱- تدوین استانداردها، ضوابط و مکان‌یابی مناطق مناسب استقرار سایت پرورش ماهی در قفس با توجه به گستره آبی وسیع
- SO۲- تخصیص وام‌های کم‌بهره و تشویق سرمایه‌گذاران با توجه به اصل ۴۴ و خصوصی‌سازی به‌منظور تسهیل در سرمایه‌گذاری
- SO۳- توسعه پایدار این صنعت با توجه به گستره آبی مناسب از درگیر کردن زمین‌های باارزش و تغییر کاربری آن‌ها می‌کاهد
- SO۴- توجه به صادرات، معرفی و پرورش گونه‌هایی با بازارپسند جهانی با توجه به پتانسیل دریای کاسپین

در مطالعه Zarei و همکاران (۲۰۲۰) درزمینه برنامه‌ریزی راهبردی توسعه بهینه آبزی‌پروری در مناطق ساحلی جزیره قشم، استراتژی محافظه‌کارانه (ST) با رویکردی حفاظتی از محیط‌زیست، ایجاد و توسعه تأسیسات زیربنایی و زیرساخت‌های آبزی‌پروری به‌منظور استفاده بهینه از اراضی و تخصیص بودجه کافی برای دستیابی به برنامه‌های حفاظتی، به‌عنوان راهبردهای مناسب در توسعه آبزی‌پروری در منطقه موردمطالعه معرفی شد. همچنین در مطالعه Idiannor و همکاران (۲۰۲۱) از استراتژی انطباقی به‌عنوان راهبرد اصلی نام‌برده شده است و به افزایش شایستگی و حرفه‌ای شدن منابع انسانی از طریق انتقال مفاهیم مدیریتی در قالب فعالیت‌های مشاوره‌ای و برگزاری دوره‌ها اشاره می‌کند.

آنچه مسلم است با توجه به نوپا بودن این روش در کشور جایگاه قابل‌ملاحظه ای برای ایران در تولیدات پروش ماهی در قفس نمی‌توان متصور بود. اما همان‌گونه که ذکر گردید به دلیل پتانسیل مناسب به‌منظور توسعه باوجود ۵۸۰۰ کیلومتر خط ساحلی در شمال و جنوب کشور استفاده از این توانایی با نگاهی به توسعه پایدار، برنامه‌ریزی در این بخش از توسعه آبزی‌پروری را برجسته می‌سازد. آینده توسعه پرورش ماهی در قفس در دریای کاسپین و به‌کارگیری استراتژی‌های مؤثر به مدیران و بهره‌برداران بستگی دارد. استراتژی‌ها باید از نقاط قوت، رفع نقاط ضعف، بهره‌برداری از فرصت‌ها و مقابله با تهدیدها و حفظ محیط‌زیست، اکوسیستم‌ها و جنبه‌های اجتماعی-اقتصادی استفاده کنند. همچنین دستیابی به پایداری بلندمدت مستلزم مدیریت محتاطانه، نوآوری، همکاری و حل مشکلات پیشگیرانه است که تضمین‌کننده ادامه حیات این صنعت در چشم‌انداز پویای آبزی‌پروری پایدار است.

[Downloaded from aqudev.liau.ac.ir on 2024-07-27]

با توجه به راهبرد تدافعی منتج از تحلیل SWOT در پژوهش پیش روی و با توجه به چهار استراتژی با بالاترین امتیاز کسب‌شده، پیشنهادها به شرح ذیل ارائه می‌گردد:

- تدوین استانداردها، ضوابط و مکان‌یابی مناطق مناسب استقرار سایت پرورش ماهی در قفس، تدوین و تصویب دستورالعمل‌های کاربردی
- استقرار دستگاه‌های تولید انرژی تجدید پذیر مانند توربین‌های بادی، مبدل انرژی امواج و سکوهای شناور اقدام به تجمیع کاربری‌های مختلف مانند تجهیزات غذادهی اتوماتیک، برداشت مکانیزه و ... کرده و هزینه‌های تولید را کاهش می‌دهند.
- تخصیص وام‌های کم‌بهره و تشویق سرمایه‌گذاران با توجه به اصل ۴۴ و خصوصی‌سازی به‌منظور تسهیل
- توجه به صادرات، معرفی و پرورش گونه‌هایی با بازارپسند جهانی با توجه به پتانسیل دریای کاسپین در توسعه پرورش ماهی در قفس
- تأسیس تعاونی‌های پرورش‌دهندگان ماهی در قفس و همکاری‌های سرمایه‌گذاران به‌صورت متمرکز به‌منظور کاهش هزینه‌ها با استفاده مشترک از ادوات و تجهیزات ازجمله قایق‌ها و بارج های غذادهی و استقرار در قالب همکاری‌های مشترک
- به‌منظور به حداقل رساندن ریسک سرمایه‌گذاری و همچنین توسعه پایدار و بلندمدت صنعت پرورش ماهی در قفس مطالعات بر پایه تحلیل SWOT در سایر زمینه‌های مرتبط با این صنعت ازجمله مباحث بوم‌شناختی، زیست‌شناسی و ارزیابی‌های زیست‌محیطی و ریسک نیز به‌صورت کاملاً تخصصی صورت گیرد.

سپاسگزاری

بدینوسیله، از رؤسای محترم و محققین پژوهشکده آبزی پروری آبهای داخلی کشور(بندرانزلی)، مؤسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور و نیز از همه پژوهشگران، کارشناسان و عزیزانی که در انجام این تحقیق ما را یاری کردند کمال تشکر را داریم.

منابع

۱. احمدنژاد، محدثه. عوفی، فریدون. حسینجانی، عادل. بهمنی، محمود. حافظیه، محمود. بورانی، محمد صیاد, پورغلامی، اکبر. فضلی، حسن. عبدالملکی، شهرام. خارا، حسین. ۱۴۰۱. کاربرد مدل تحلیل مدیریتی SWOT-FAHP در ارزیابی روند بازسازی ذخایر ماهی سفید (*Rutilus kutum*) در آبهای ایرانی دریای خزر. مجله علوم آبزی‌پروری، ۱۰(۱)، ۳۳-۲۲.

۲. حافظیه، م.، صالحی، ح.، پرافکنده، ف.،گنجیان، ع.، متین فر، ع.، فارابی، م.، آذری، ح.، ۱۳۹۵. ارزیابی اقتصادی-اجتماعی پرورش ماهی قزل‌آلا در قفس‌های شناور در منطقه جنوبی دریای خزر. گزارش نهایی موسسه تحقیقات شیلاتی. ۴۶ ص.

۳. حسین جانی، ع.، صیادبورانی، م.، ولی پور، ع. ر.، احمدنژاد، م.، ۱۳۹۹. مروری بر وضعیت و الزامات توسعه پرورش ماهی در قفس در ایران و جهان. نشریه توسعه آبزی‌پروری، ۱۴(۱)، ۳۷-۲۵.

[Downloaded from aqudev.liau.ac.ir on 2024-07-27]

۴. رستگاری، م.، طیفوری، ع.، ۱۳۹۴. ضایعات محصوالت کشاورزی در ایران. اولین کنگره بین المللی کشاورزی سالم، تغذیه و جامعه. تهران.

5. عقیلی،ک.، آقایی مقدم، ع. ع.، عقیلی، س. م.، حق پرست، س.، ۱۳۹۹. ارزیابی اثرات اقتصادی - اجتماعی پرورش ماهی قزل‌آلای رنگین‌کمان در قفس سد گلستان. نشریه توسعه آبزی پروری، ۱۴ (۳)، ۷۱-۸۵.

6. Azevedo-Santos, V.M.D., Rigolin-Sá, O. and Pelicice, F.M., 2011. Growing, losing or introducing? Cage aquaculture as a vector for the introduction of non-native fish in Furnas Reservoir, Minas Gerais, Brazil. Neotropical Ichthyology, 9(4), 915-919.
7. Bezerra, L.A.V., Angelini, R., 2016. Aquicultura de tilápia no Brasil: produção ilimitada pela ciência. Boletim da Associação Brasileira de Limnologia, 42, 17-24.
8. DAFF., 2017 b. Feasibility study of marine finfish (dusky kob and atlantic salmon) aquaculture in South Africa. Pretoria, South Africa: Department of Agriculture, Forestry and Fisheries.
9. FAO., 2005-2019. Cultured aquatic species information programme. Oreochromis niloticus. Cultured Aquatic Species Information Programme. In: Rakocy, J. E. (Ed.) FAO fisheries and aquaculture department[Online]. Rome, Italy.
10. FAO., 2006 d. State of World Aquaculture 2006. FAO Technical Paper 500. Rome, FAO. 134 pp.
11. FAO., 2007. Fishstat Plus: Universal software for fishery statistical time series. Aquaculture production:
12. FAO., 2018. The State of World Fisheries and Aquaculture 2018 - Meeting the sustainable development goals. Rome. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
13. Idiannor, M., Sri, M.E. and Joko, P.B., 2021. STRATEGY OF BUSINESS MANAGEMENT FISH FARMING IN FLOATING NET CAGES IN BANJAR DISTRICT, SOUTH KALIMANTAN OF INDONESIA. Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences, 112(4), 149-159.
14. Garcia, F., Kimpara, J.M., Valenti, W.C. and Ambrosio, L.A., 2014. Emergy assessment of tilapia cage farming in a hydroelectric reservoir. Ecological Engineering, 68, 72-79.
15. Gunkel, G., Matta, E., Selge, F., da Silva, G.M.N. and do Carmo Sobral, M., 2015. Carrying capacity limits of net cage aquaculture in Brazilian reservoirs. Revista Brasileira de Ciências Ambientais (Online), (36), 128-144.
16. Hashimoto, D.T., Mendonça, F.F., Senhorini, J.A., de Oliveira, C., Foresti, F. and Porto-Foresti, F., 2011. Molecular diagnostic methods for identifying Serrasalmid fish (Pacu, Pirapitinga, and Tambaqui) and their hybrids in the Brazilian aquaculture industry. Aquaculture, 321(1-2), 49-53.
17. Kangas, J., Pesonen, M., Kurttila, M. and Kajanus, M., 2001. A'WOT: integrating the AHP with SWOT analysis. 6th ISAHP. Berne, Switzerland, 89-198.
18. Kosarev, A.N., 2005. Physico-geographical conditions of the Caspian Sea. In The Caspian Sea Environment (pp. 5-31). Springer, Berlin, Heidelberg.
19. Krause, G. and Stead, S.M., 2017. Governance and Offshore Aquaculture in Multi-resource Use Settings. In Aquaculture Perspective of Multi-Use Sites in the Open Ocean (pp. 149-162). Springer, Cham.
20. Kutty, M.N. and Pillay, T.V.R., 2005. Aquaculture: principles and practices. Aquaculture International.
21. Naylor, R., Hindar, K., Fleming, I.A., Goldburg, R., Williams, S., Volpe, J., Whoriskey, F., Eagle, J., Kelso, D. & Mangel, M., 2005. Fugitive salmon:

[Downloaded from aqudev.liau.ac.ir on 2024-07-27]

assessing the risks of escaped fish from net-pen aquaculture. BioScience, 55, 427–437.
22. Naylor, R.L., Goldburg, R.J., Primavera, J.H., Kautsky, N., Beveridge, M.C., Clay, J., Folke, C., Lubchenco, J., Mooney, H. and Troell, M., 2000. Effect of aquaculture on world fish supplies. Nature, 405(6790), 017-1024.
23. Ogutu-Ohwayo, R., 1990. The decline of the native fishes of lakes Victoria and Kyoga (East Africa) and the impact of introduced species, especially the Nile perch, *Lates niloticus*, and the Nile tilapia, *Oreochromis niloticus*. Environmental Biology of Fishes, 1990, 27(2), 81-96.
24. Pahl-Wostl, C., 2009. A conceptual framework for analysing adaptive capacity and multi-level learning processes in resource governance regimes. Global Environmental Change, 19, 354–365.
25. Pelicice, F.M., Vitule, J.R.S., Lima Junior, D.P., Orsi, M.L. and Agostinho, A.A., 2014. Serious new threat to Brazilian freshwater ecosystems: the naturalization of nonnative fish by decree. Conservation Letters, 7(1), 55-60.
26. Rodionov, S., 1994. Global and regional climate interaction: the Caspian Sea experience (Vol. 11). Springer Science & Business Media.
27. Rodionov, S., 2012, Global and regional climate interaction: The Caspian Sea experience: 11, Springer Science and Business Media.
28. Saaty, T.L., 1980. The analytic hierarchy process (AHP). The Journal of the Operational Research Society, 41(11), 1073-1076.
29. Salehi, H., 2004. An economic analysis of Carp culture production cost in Iran. Iranian Journal of Fisheries Science. 4(1), 1-24.
30. Salehi, H., 2005. An economic analysis of fingerling production of sturgeon in the south Caspian Sea over the years 2002-03. 5th International Symposium on Sturgeon, Ramsar, 9-13 May, Iran, 319-324.
31. Wever, L., Krause, G., & Buck, B.H., 2015. Lessons from stakeholder dialogues on marine aquaculture in offshore wind farms: Perceived potentials, constraints and research gaps. Marine Policy, 51, 251– 259.
32. Zanatta, A., Langeani, F., Ramos, I., Silva, R. and Carvalhoh, E., 2016. Pisces, Siluriformes, Ictaluridae, *Ictalurus punctatus* (Rafinesque, 1818): first record in middle Paranapanema river reservoir, aquaculture and exotic species dispersion. Check List, 6(4), 589-591.
33. Singh, S.P., Chauhan, M.K. and Singh, P., 2015. Using multicriteria futuristic fuzzy decision hierarchy in SWOT analysis: an application in tourism industry. International Journal of Operations Research and Information Systems (IJORIS), 6(4), 38-56.
34. Görener A, Toker K, Ulucay K (2012) Application of combined SWOT and AHP: a case study for a manufacturing firm. Procedia Soc Behav Sci, 58, 1525–1534.
35. Chang H-H, Huang W-C (2006) Application of a quantification SWOT analytical method. Math Comput Model 43(1-2), 158–169.
36. Rimmer MA, Sugama K, Rakhmawati D, Rofiq R, Habgood RH (2013) A review and SWOT analysis of aquaculture development in Indonesia. Rev Aquac 5(4):255–279.
37. Garza-Gil MD, Varela-Lafuente M, Caballero-Miguez G., 2009. Price and production trends in the marine fish aquaculture in Spain. Aquac Res, 40(3), 274–281.
38. Bolton J, Robertson-Andersson D, Shuuluka D, Kandjengo L .2009. Growing Ulva (Chlorophyta) in integrated systems as a commercial crop for abalone feed in South Africa: a SWOT analysis. J Appl Phycol, 21(5), 575–583.
39. Cowx, I., Arlinghaus, R., Cooke, S., 2010. Harmonizing recreational

[Downloaded from aqudev.liau.ac.ir on 2024-07-27]

fisheries and conservation objectives for aquatic biodiversity in inland waters. J Fish Biol, 76(9), 2194–2215.

40. Panigrahi, J,K., Mohanty, P.K., 2012. Effectiveness of the Indian coastal regulation zones provisions for coastal zone management and its evaluation using SWOT analysis. Ocean Coast Manag 65:34–50.
41. Leroy, S.A., Reimer, P.J., Lahijani, H.K., Beni, A.N., Sauer, E., Chalié, F., Arpe, K., Demory, F., Mertens, K., Belkacem, D. and Kakroodi, A.A., 2022. Caspian Sea levels over the last 2200 years, with new data from the SE corner. Geomorphology, 403, p.108136.
42. Çelik, A., Metin, İ., Çelik, M., 2012. Taking a photo of Turkish fishery sector: a SWOT analysis. Procedia Soc Behav Sci 58, 1515–1524.
43. Weitzman, J., Filgueira, R., 2020. The evolution and application of carrying capacity in aquaculture: towards a research agenda. Reviews in Aquaculture, 12, 1297-1322.
44. Kara, M.H., Lacroix, D., Rey-Valette, H., Mathé, S., Blancheton, J.P., 2018. Dynamics of Research in Aquaculture in North Africa and Support for Sustainable Development and Innovation. Reviews in Fisheries Science & Aquaculture, 26, 309-318.
45. Rahman, M.M., Haque, S.M., Galib, S.M., Islam, M.A., Parvez, M.T., Hoque, M.N., et al. 2020. Mud crab fishery in climate vulnerable coastal Bangladesh: An analysis towards sustainable development. Aquaculture International, 28, 1243-1268.
46. Weitzman, J., Filgueira, R., 2020. The evolution and application of carrying capacity in aquaculture: towards a research agenda. Reviews in Aquaculture, 12, 1297- 1322.
47. Naylor, R.L., Hardy, R.W., Buschmann, A.H., Bush, S.R., Cao, L., Klinger, D.H., et al. 2021. A 20- year retrospective review of global aquaculture. Nature, 591, 551-563.
48. Yarkina, N.N., Logunova, N.N., 2022. Fisheries and Aquaculture: Implementing Sustainable Development Goals. Sustainable Fisheries and Aquaculture: Challenges and Prospects for the Blue Bioeconomy. Cham, 2022//. Springer International Publishing. 49-160.
49. Boyd, C.E., D'Abramo, L.R., Glencross, B.D., Huyben, D.C., Juarez, L.M., Lockwood, G.S., et al. 2009. Achieving sustainable aquaculture: Historical and current perspectives and future needs and challenges. Journal of the World Aquaculture Society, 51, 578-633.
50. Leigh, D., 2009. SWOT analysis. Handbook of Improving Performance in the Workplace: Volumes 1-3, 115-140.
51. Zarei, M., Fatemi, S.M.R., Mortazavi, M.S., Pour Ebrahim, S.H. and Ghoddousi, J., 2020. Strategic planning for optimal development of aquaculture in coastal areas of Qeshm Island. Iranian Journal of Fisheries Sciences, 19(4), 1728-1748.
52. Minh-Thu, P., Sang, H.M., Thao, L.T.T., Hieu, N.M., Tram, D.T.T., Ngoc, D.T.H. and Mien, P.T., 2023. A SWOT Analysis of Aquaculture for Sustainable Management in Coastal Waters of Ba Ria–Vung Tau Province, Vietnam. Asian Journal of Fisheries and Aquatic Research, 25(4), 127-138.
53. Subasinghe, R., Soto, D., Jia, J., Global, 2009. Aquaculture and its role in sustainable development. Reviews in Aquaculture. 1, 2-9.
54. Bostock, J., McAndrew, B., Richards, R., Jauncey, K., Telfer, T., Lorenzen, K., et al. 2010, Aquaculture: Global status and trends.Philosophical Transactions of the Royal Society of London B Biological Sciences, 365, 2897-2912.
55. Maouel, D., Fellah, H., Difallah, F.Z. and Milla, T., 2022. Application of SWOT and AHP analysis on aquaculture farms (South-western of Mediterranean Sea).
56. Glass, J.R., Kruse, G.H., Miller, S.A.,

[Downloaded from aqudev.liau.ac.ir on 2024-07-27]

2015. Socioeconomic considerations of the commercial weathervane scallop fishery off Alaska using SWOT analysis. Ocean Coast Manag, 105, 154–165.

57. Adewumi, A., 2015. Aquaculture in Nigeria: sustainability issues and challenges. Direct Res J Agricult Food Sci, 3,12.
58. A'mar, Z.T., Punt, A.E. and Dorn, M.W., 2008. The management strategy evaluation approach and the fishery for walleye pollock in the Gulf of Alaska. In Resiliency of Gadid Stocks to Fishing and Climate Change: Proceedings of 24th Lowell Wakefield Fisheries Symposium, volume AK-SG-08-01 (pp. 317-346).
59. Perng, L.Y., Walden, J., Leong, K.M., DePiper, G.S., Speir, C., Blake, S., Norman, K., Kasperski, S., Weijerman, M. and Oleson, K.L., 2023. Identifying social thresholds and measuring social achievement in social-ecological systems: A cross-regional comparison of fisheries in the United States. Marine Policy, 152, 105595.
60. David, M.E., David, F.R. and David, F.R., 2009. The Quantitative Strategic Planning Matrix (QSPM) applied to a retail computer store. The Coastal Business Journal, 8(1), 4.

[Downloaded from aqudev.liau.ac.ir on 2024-07-27]