

Research Paper

Entrepreneurial Strategies for the Development of the Upstream and Downstream Value Chain of the Sericulture Industry

Mohammad Hosein Asgharpour¹, Seyed Sina Masoumi², and Moein Soleimani³

1- Master of Industrial Engineering, Department of Industrial Engineering, Yazd University, Yazd, Iran

2- Master of Industrial Management, Department of Industrial Management, Faculty of Economics, Accounting and Management, Yazd University, Yazd, Iran

3- Ph.D. in Entrepreneurship, Department of Management and Entrepreneurship, Faculty of Economics and Accounting, Razi University, Kermanshah, Iran, (Corresponding Author: ms.moein@outlook.com)

Received: 04 June 2024

Revised: 23 September 2024

Accepted: 10 October 2024

Extended Abstract

Background: The sericulture industry, as one of the most important sectors of Iran's agricultural domain, has historically played a vital role in the rural economy and the sustainable employment of local communities. This centuries-old industry in Iran has not only contributed to supplying raw materials for the textile sector and silk production but has also served as a significant source of direct and indirect employment in rural areas. In recent decades, however, the industry has faced numerous challenges, including stagnation, declining production, the migration of local labor to urban areas, the conversion of agricultural lands to other uses, the aging of active farmers, and weaknesses in marketing structures. Furthermore, insufficient government support and deficiencies in macro-level policymaking have prevented industry stakeholders from competing effectively in the market and maintaining sustainable production. Considering the necessity of sustainable rural development and the reduction of income disparities between urban and rural areas, reviving the sericulture industry can be regarded as one of the effective strategies for boosting the local economy. The primary aim of this research is to comprehensively identify, analyze, and categorize the challenges facing Iran's sericulture industry and, ultimately, provide practical and feasible solutions to improve the industry's situation. This study seeks to pave the way for the industry's return to its rightful position by focusing on developing the sericulture value chain from production to processing and final marketing.

Methods: This research is classified as applied research in terms of purpose and as analytical-interpretive research in terms of methodology. Theoretical foundations were collected using a library method, including the study of articles, specialized books, statistical reports, and upstream documents related to sericulture and agricultural entrepreneurship. Subsequently, inductive content analysis was used to identify seven main categories of challenges, viz. financial and economic issues, governmental sector problems, infrastructure deficiencies, technical and specialized issues, weaknesses in research and technical knowledge, industrial sector problems, and non-technical issues. Then, supplementary information was collected through in-depth interviews with ten experts selected based on criteria, such as a minimum of five years of experience in sericulture and at least a master's degree in relevant fields. After gathering the data, the identified challenges were aggregated and classified into five main groups, enabling more precise analysis and the development of targeted solutions. The problems and proposing actionable solutions were prioritized employing two advanced multi-criteria decision-making methods, namely the fuzzy SWARA method for determining the weights of the challenges and the fuzzy bipolar TOPSIS method for ranking the solutions. Questionnaires were designed based on the analytical results and distributed among the experts. The collected data were processed using analytical software, and ultimately, a comprehensive model was presented for identifying and prioritizing the challenges and solutions for the sericulture industry.

Results: The study identified and prioritized the main challenges of Iran's sericulture industry into five key areas. According to the fuzzy SWARA analysis, financial and economic issues ranked highest with a weight of 0.2657, followed by marketing and export problems (0.2433), and technical and production issues (0.2152). Sixteen solutions were proposed based on expert interviews, including financial support, infrastructure development, promotion of home-based businesses, the adoption of modern technologies, and the establishment of trade centers and international exhibitions for silk products. Fuzzy TOPSIS-Bipolar was used to evaluate the effectiveness of these solutions, with the top three strategies identified as modernizing production



and industrial infrastructure, utilizing new technologies in production processes, and supporting the development of conversion industries to enhance value and market efficiency.

Conclusion: The results of this study underline that reviving the sericulture industry requires a comprehensive and coordinated approach capable of addressing various aspects of the existing challenges simultaneously. Given that the most significant challenge is financial and economic, it is recommended that policymakers design comprehensive support packages, including credit facilities, tax exemptions, and easier access to financial resources for stakeholders to encourage increased investment in this sector. In terms of marketing and exports, developing reputable national brands, holding specialized domestic and international exhibitions, establishing local markets, and leveraging digital marketing capabilities can play a decisive role in increasing sales of silk products and re-entering global markets. On the technical and production front, modernizing machinery and equipment, utilizing up-to-date technical knowledge, and adopting modern technologies will not only boost productivity but also reduce production costs and improve product quality. Finally, establishing and strengthening conversion and complementary industries related to sericulture can significantly increase the industry's added value and ensure income sustainability for stakeholders. Accordingly, formulating supportive policies, developing appropriate infrastructure, enhancing specialized knowledge, and providing marketing platforms constitute the four main pillars for the sustainable development of the sericulture industry. Achieving these objectives requires collaboration among the government, the private sector, and stakeholders; attaining the desired outcomes will not be possible without synergy among these actors. Therefore, it is recommended to consider the revival of the sericulture industry a top priority for rural development in development programs and long-term national strategies, so as to curb excessive migration and secure sustainable employment and income for future generations.


Keywords: Agricultural Economy, Agricultural Entrepreneurship, Entrepreneurial Strategies, Sericulture Industry, Value Chain

How to Cite this Article: Asgharpour, M. H., Masoumi, S. S., & Soleimani, M. (2025). Entrepreneurial Strategies for the Development of the Upstream and Downstream Value Chain of the Sericulture Industry. *J Entrepreneurial Strategies Agric*, 12(1), 132-145. DOI: 10.61186/jea.2024.417



مقاله پژوهشی

راهبردهای کارآفرینانه برای توسعه زنجیره ارزش بالادستی و پایین دستی صنعت نوغانداری

محمدحسین اصغریور^۱، سید سینا معصومی^۲ و معین سلیمانی^۳ 

۱- کارشناسی ارشد مهندسی صنایع، گروه مهندسی صنایع، دانشگاه یزد، یزد، ایران

۲- کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده اقتصاد، حسابداری و مدیریت، دانشگاه یزد، یزد، ایران

۳- دکتری کارآفرینی، گروه مدیریت و کارآفرینی، دانشکده اقتصاد و حسابداری، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران، (نویسنده مسؤل: ms.moein@outlook.com)

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۷/۱۹

تاریخ ویرایش: ۱۴۰۳/۰۷/۰۲
صفحه ۱۳۴ تا ۱۴۵

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۳/۱۵

چکیده مبسوط

مقدمه و هدف: صنعت نوغانداری به عنوان یکی از موتورهای محرکه اقتصاد کشاورزی و اشتغال محلی با چالش‌های فراوانی مواجه است که به طور مستقیم بر تولید و بازاریابی این صنعت تأثیر گذاشته‌اند. این پژوهش به شناسایی و تحلیل مشکلات این صنعت و ارائه راهکارهایی برای بهبود وضعیت آن پرداخته است. صنعت نوغانداری ایران، با قدمتی بیش از ۳۰۰۰ سال، در سال‌های اخیر به دلیل مشکلات اقتصادی و اجتماعی همچون مهاجرت از روستاها و تغییر کاربری زمین‌های کشاورزی دچار رکود شده است. لذا، با توجه به نابرابری در فرصت‌های شغلی و درآمد میان مناطق شهری و روستایی، حفظ و توسعه این صنعت در مناطق روستایی ضروری است. این مطالعه به شناسایی مشکلات و ارائه راهکارهایی برای بهبود وضعیت صنعت نوغانداری می‌پردازد. پیشنهادها شامل توسعه هم‌زمان زنجیره ارزش بالادستی و پایین دستی است تا این صنعت بتواند از بحران خارج شود و مجدداً رشد یابد.

مواد و روش‌ها: این پژوهش از لحاظ هدف پژوهشی کاربردی و از حیث روش انجام آن، در گروه پژوهش‌های تحلیلی-تفسیری طبقه‌بندی می‌شود. روش‌های مورد استفاده در این پژوهش شامل تحلیل محتوای مبتنی بر استقراء، سوارا فازی و تاپسیس فازی-بایبولار بود. قلمرو مکانی پژوهش استان گیلان بود. مشارکت‌کنندگان پژوهش ۱۰ نفر از خبرگان با شاخص‌های آشنایی و تجربه در حوزه نوغانداری و مفاهیم مرتبط با کارآفرینی کشاورزی (باسابقه حداقل ۵ سال) و تحصیلات حداقل کارشناسی ارشد بودند که به صورت هدفمند انتخاب شدند. با استفاده از روش کتابخانه‌ای برای جمع‌آوری مبانی نظری، هفت محور اصلی مشکلات این صنعت شناسایی شد: چالش‌های اقتصادی و مالی، بخش دولتی، زیربنایی، حوزه تخصصی، تحقیقاتی و دانش فنی، بخش صنعت، و غیر فنی. سپس، این مشکلات با استفاده از نظرات خبرگان در پنج گروه دسته‌بندی شدند. برای استخراج راه‌حل‌ها، مصاحبه‌هایی با خبرگان انجام شدند و پرسش‌نامه‌هایی جهت اولویت‌بندی این راه‌حل‌ها تهیه گردیدند. در این پژوهش، از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره شامل سوارا فازی و تاپسیس فازی-بایبولار استفاده شده است. به منظور انتخاب خبرگان، شاخص‌های مرتبط با آشنایی و تجربه در نوغانداری و کارآفرینی کشاورزی، با سابقه حداقل ۵ سال و تحصیلات حداقل کارشناسی ارشد، در نظر گرفته شدند. پرسش‌نامه‌ها به ۱۰ نفر از خبرگان ارسال و داده‌های به دست آمده تحلیل شدند. این پژوهش مدلی جامع برای شناسایی و اولویت‌بندی مشکلات و راه‌حل‌های صنعت نوغانداری ارائه می‌دهد.

یافته‌ها: در پژوهش حاضر، مشکلات صنعت نوغانداری ایران در پنج بخش اصلی شناسایی و اولویت‌بندی شدند. بر اساس تحلیل سوارا فازی، مشکلات مالی و اقتصادی با وزن ۰.۲۶۵۷ دارای بیشترین اهمیت هستند، درحالی‌که مشکلات بازاریابی و صادرات با وزن ۰.۲۴۳۳ و مشکلات فنی و تولیدی با وزن ۰.۲۱۵۲ در رتبه‌های دوم و سوم قرار دارند. برای مقابله با این چالش‌ها، ۱۶ راهکار ارائه شده‌اند که بر اساس مصاحبه‌های عمیق با خبرگان تعیین شده‌اند. این راهکارها شامل حمایت مالی، تجهیز زیرساخت‌ها، توسعه مشاغل خانگی، استفاده از فناوری‌های نوین و ایجاد مراکز تجاری و نمایشگاه‌های بین‌المللی برای فروش محصولات ابریشمی است. برای ارزیابی کارآمدی این راهکارها، روش تاپسیس فازی-بایبولار به کار گرفته شد و براساس نظرات خبرگان، پروژه‌های نوسازی زیرساخت‌های تولیدی و صنعتی، به کارگیری فناوری‌های نوین در مراحل تولید و حمایت از توسعه صنایع تبدیلی به عنوان سه راهبردی برتر شناخته شدند. این پژوهش چارچوب جامعی را برای رفع مشکلات نوغانداری ایران ارائه می‌دهد و بر اهمیت تقویت زیرساخت‌های صنعتی و به کارگیری فناوری‌های جدید در این صنعت تأکید می‌کند.

نتیجه‌گیری: نتایج پژوهش نشان می‌دهند که صنعت نوغانداری با چالش‌های متعددی مواجه است که بر تولید و بازاریابی تأثیر منفی گذاشته‌اند. مشکلات مالی و اقتصادی، با وزن ۲۷ درصد، مهم‌ترین چالش هستند که شامل کمبود سرمایه‌گذاری، تسهیلات ناکافی و نوسانات قیمت مواد اولیه است. راه‌حل‌های پیشنهادی برای این مشکلات شامل ارائه تسهیلات مالی، مشوق‌های مالیاتی و توسعه مشاغل خانگی و تعاونی‌های تولیدی است. چالش‌های بازاریابی و صادرات نیز با وزن ۲۴ درصد در رتبه دوم قرار دارند. بهبود بازاریابی و صادرات از طریق توسعه برندهای ملی، ایجاد نمایشگاه‌های بین‌المللی و استفاده از پلتفرم‌های آنلاین پیشنهاد شده‌اند. چالش‌های فنی و تولیدی نیز با وزن ۲۲ درصد در رتبه سوم هستند. نوسازی زیرساخت‌های تولیدی و استفاده از فناوری‌های نوین از جمله راه‌حل‌های ارائه شده برای بهبود کیفیت و کاهش هزینه‌های تولید است. همچنین، حمایت از صنایع تبدیلی و تکمیلی به عنوان یکی از اولویت‌های کلیدی برای افزایش ارزش افزوده محصولات ابریشمی و تقویت بازارها شناسایی شده است. در نتیجه، پیشنهاد می‌شود که یک رویکرد جامع اتخاذ شود که هم به مسائل مالی و هم به چالش‌های تولید و بازاریابی بپردازد. نوسازی زیرساخت‌ها، توسعه فناوری‌های نوین، و حمایت از صنایع تبدیلی می‌توانند در درازمدت به پایداری و رشد صنعت نوغانداری کمک کنند و به ارتقای رقابت‌پذیری آن در بازارهای جهانی منجر شوند.

واژه‌های کلیدی: اقتصاد کشاورزی، راهبردهای کارآفرینانه، زنجیره ارزش، صنعت نوغانداری، کارآفرینی کشاورزی

مقدمه

منابع بیولوژیکی استفاده نشده روی کره زمین را نشان می‌دهند، با پتانسیل گسترده‌ای برای کاربرد در فناوری‌های پیشرفته، پزشکی، مواد غذایی و زمینه‌های دیگر که ارتباط نزدیکی با اقتصاد ملی دارند (Zhang, 2023). در واقع حشرات در طول تاریخ زندگی بشری کاربردهای گوناگونی در اقتصاد کشاورزی داشتند و منجر به ایجاد فرصت‌های جدید در تولید محصولات کشاورزی و یا تجاری شدند (Masoumi et al., 2024). از طرفی تحولات اخیر در جوامع بشری از جمله افزایش جمعیت،

حشرات بزرگ‌ترین گروه بیولوژیکی روی زمین را تشکیل می‌دهند که بیشترین تعداد گونه‌های شناخته شده را دارند. در حال حاضر ۱ تا ۱/۶ میلیون گونه حشره نام‌گذاری شده وجود دارد که بیش از دوسوم از کل گونه‌های بیولوژیکی شناخته شده را تشکیل می‌دهند (Chen et al., 2022). با این حال، تخمین زده می‌شود که هنوز ۳۰ تا ۵۰ میلیون گونه حشره هنوز کشف و طبقه‌بندی نشده‌اند (Erwin, 2002). حشرات بزرگ‌ترین

شناخته است (Häbeanu *et al.*, 2023). بنابراین، نوغانداری نه تنها به عنوان یک صنعت فرهنگی مهم شناخته می‌شود، بلکه نقش کلیدی در دستیابی به اهداف توسعه پایدار و ارتقای توسعه اقتصادی-اجتماعی ایفا می‌کند.

در کشورهای موفق در این زمینه مانند چین، توسعه نوغانداری با استفاده از روش‌های نوین کشت و فرآوری، بهره‌گیری از فناوری‌های مدرن و حمایت‌های دولتی گسترده همراه بوده است (Zhang, 2023). در مقابل، ایران با عدم وجود سیاست‌های حمایتی و سرمایه‌گذاری‌های مناسب، از این روند جهانی عقب مانده است و این صنعت در حال از دست دادن جایگاه خود در بازارهای جهانی است. براساس آمارهای جهانی، سهم ایران از صادرات ابریشم در دهه‌های اخیر به شدت کاهش یافته است و این در حالی است که تقاضا برای ابریشم طبیعی همچنان در بازارهای جهانی وجود دارد (FAO, 2022).

پرورش کرم ابریشم یکی از حلقه‌های ابتدایی زنجیره ارزش صنعت نوغانداری است. براساس آمار منتشرشده در گزارش‌های رسمی، ایران در سال ۲۰۲۰ میلادی هیچ‌گونه صادراتی از ارزش ۸,۰۲۳ هزار دلاری نداشت. این در حالی است که صنعت ابریشم ایران، با قدمتی بیش از ۳۰۰۰ سال، به‌ویژه در دوران پادشاهان ایرانی و سلسله ساسانیان در قرن‌های پنجم و ششم هجری، به جایگاه کنونی خود رسیده است و وضعیت اسفباری یافته است (Akbari & Ebrahimpour, 2023).

ابریشم گیلان یکی از اقلام صادراتی ایران از گذشته‌های دور به‌خصوص از زمان صفویه به‌حساب می‌آید و در اقتصاد ایران تأثیر به‌سزایی داشت. این محصول در دوره قاجار به‌لحاظ تولید، کمیت و کیفیت فراز و نشیب‌های زیادی داشت. به‌سبب نزدیکی گیلان به‌عنوان مرکز عمده تولید ابریشم ایران به روسیه و وجود راه آبی دریای خزر و مرزهای زمینی نظر راه‌های تبریز- خوی- جلفا- ایروان- تفلیس و یا تبریز- خوی- ارزروم- طرابوزان، بخش عمده‌ای از تجارت ابریشم این منطقه از طریق راه‌های مذکور، به‌ویژه از طریق دریای خزر و بنادر آن انجام می‌گرفت. بنابر اطلاعات موجود در این دوره، گیلان حدود ۸۰ درصد ابریشم ایران را تأمین می‌کرد و از تجارت ابریشم هم دولت و هم تجار ایرانی و هم دول بیگانه سود فراوانی می‌بردند. فراگیری بیماری کرم ابریشم در گیلان و همچنین بی‌توجهی حکومت قاجار به این مسئله موجب کاهش زیاد تولید محصولات ابریشم در گیلان شد (Ghaffari- Roodsari & Ebadi, 2023). با اعتراض نوغانداران گیلانی و تجار تبعه دول بیگانه به این شرایط و مواجه شدن دولت با ضرر مالی هنگفت ناشی از آن، اقداماتی برای بهبود اوضاع صنعت ابریشم و نوغانداری گیلانی صورت گرفت (Panahi & Rah, 2021). با توجه به اهمیت نوغانداری و صنعت ابریشم پس از پیروزی شکوهمند انقلاب اسلامی، دولت در سال ۱۳۵۸ با تأسیس شرکت سهامی پرورش کرم ابریشم ایران، به حمایت از توسعه این صنعت و حرفه بافندگی فرش پرداخت. این اقدام به‌عنوان راهکاری برای بهبود سطح زندگی و وضعیت اقتصادی-اجتماعی، به‌ویژه در مناطق روستایی، موردتوجه قرار گرفت.

پیشرفت‌های علمی و فناوری، و مسائل زیست‌محیطی، نقش بخش کشاورزی را بیش از پیش برجسته کرده‌اند. توجه به راهبردهای این بخش در برنامه‌های توسعه به‌دلیل اهمیت فزاینده آن در اقتصاد ملی کشور اهمیت ویژه‌ای دارد (Sadeghi & Shahnazari, 2024). در این میان، کرم ابریشم به عنوان یکی از مهم‌ترین حشرات اقتصادی، نقش کلیدی در تولید محصولات تجاری با ارزش افزوده بالا، مانند ابریشم، دارد. صنعت نوغانداری، هنر پرورش کرم ابریشم، در بیش از ۲۵ کشور جهان به‌صورت یک فعالیت اقتصادی اجرا می‌شود. این صنعت کشاورزی نه تنها محصول اصلی یعنی پيله‌های کرم ابریشم را تولید می‌کند، بلکه محصولات جانبی و ثانویه با ارزش اقتصادی استثنایی را نیز به همراه دارد (Buhroo, 2018). نوغانداری یک فعالیت کشاورزی-صنعتی است که شامل دو بخش مرتبط به هم است: بخش کشاورزی و بخش صنعتی. در بخش کشاورزی، کاشت توت به عنوان تغذیه کرم ابریشم، پرورش کرم‌ها و مراقبت از آن‌ها تا تشکیل پيله آماده برای برداشت موردتوجه قرار می‌گیرد؛ درحالی‌که بخش صنعتی شامل پردازش پيله‌ها به نخ، بافتن و تولید ابریشم و تولید محصولات تبدیلی و تکمیلی می‌شود (Sarma *et al.*, 2024; Mardia *et al.*, 2017). سفیره‌های کرم ابریشم نیز کاربردهای بالقوه‌ای در زمینه‌های درمانی، تغذیه‌ای، آرایشی، خوراک دام، کود و حتی تولید سوخت‌های زیستی از ضایعات دارند؛ بنابراین، فعالیت‌های سنتی نوغانداری ظرفیت خود را برای گسترش به حوزه‌های متنوع و نوظهور بااهمیت تجاری، ازجمله مفهوم پالایشگاه زیستی، به‌خوبی نشان داده‌اند (Jaiswal *et al.*, 2021).

نوغانداری به‌عنوان یک صنعت پرکار و با نیاز به نیروی انسانی، فرصت‌های شغلی بسیاری را فراهم می‌کند و نیازمند بررسی و توسعه بیشتر است (Thakur & Bali, 2022). حلقه بالادستی در زنجیره ارزش این صنعت بر بخش کشاورزی متمرکز است تا ابریشم موردنیاز برای پردازش در حلقه پایین‌دستی تأمین شود. حلقه پایین‌دستی نیز به بخش صنعتی اختصاص دارد که محصولات مرتبط با ابریشم در صنایع مختلف تولید می‌شود. این بخش از صنعت، که شامل فرآوری، تولید محصولات نهایی و عرضه آن‌ها به بازار است، به شدت با کارآفرینی مرتبط است. کارآفرینان در این حوزه می‌توانند با شناسایی فرصت‌های جدید، ایجاد نوآوری در فرآیندهای تولید و توسعه محصولات متنوع، ارزش افزوده بالاتری برای محصولات ابریشمی ایجاد کنند. کارآفرینی در این بخش می‌تواند به شکل‌گیری و رشد کسب و کارهای کوچک و متوسط (SMEs) کمک کند که می‌توانند با انعطاف‌پذیری بیشتر و پاسخگویی سریع به نیازهای بازار، نقش مؤثری در تقویت رقابت‌پذیری صنعت نوغانداری ایفا کنند (Rostini *et al.*, 2021). از سوی دیگر، کارآفرینان می‌توانند با استفاده از فناوری‌های نوین و روش‌های بازاریابی دیجیتال، دسترسی به بازارهای بین‌المللی را افزایش داده، موقعیت صنعت نوغانداری را در زنجیره ارزش جهانی تقویت کنند (Kadir, 2018).

نوغانداری تنها یک صنعت نیست بلکه بازتاب‌دهنده یک فرهنگ و تمدن بزرگ است، به طوری که یونسکو محصولات نوغانداری را به‌عنوان میراث فرهنگی ناملموس به رسمیت

معتد و پرعلیدهی (Motamed & Por-Alidehi, 2020) مطالعه‌ای با هدف بررسی چالش‌های پیش روی نوغانداری، به‌عنوان یک فعالیت روستایی درآمدزای پایدار در سطح استان گیلان به انجام رسید. نتایج حاکی از آن بودند که کمبود امکانات تولید، موانع تولیدی-تبدیلی، موانع مالی-بازاریابی، موانع آموزشی و موانع نگرشی از جمله اساسی‌ترین موانع و مشکلاتی بودند که در توسعه‌ی نوغانداری شناسایی شدند. پنج عامل استخراج‌شده از تحلیل عاملی اکتشافی در مجموع ۹۴/۶۲ درصد از واریانس متغیرها را تبیین کردند. جهت رفع موانع شناسایی‌شده، آنها برگزاری کلاس‌های ترویجی و آموزشی باکیفیت بالاتر، واگذاری تسهیلات بانکی کم‌بهره و حمایت از سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را برای رفع موانع موجود پیشنهاد کردند.

محبوبی و امدادی (Mahboubi & Emdadi, 2015) مطالعه‌ای با هدف شناسایی عوامل بازدارنده کسب و کارهای پرورش کرم ابریشم در شهرستان صومعه‌سرا انجام دادند. جامعه آماری این پژوهش شامل تمامی پرورش‌دهندگان کرم ابریشم در روستاهای بخش مرکزی این شهرستان، به تعداد ۹۴ نفر، بود. یافته‌های این پژوهش نشان دادند که مهم‌ترین عوامل بازدارنده در پرورش کرم ابریشم عبارت بودند از نوسانات شدید قیمت جعبه تخم نوغان، ابریشم و وسایل مرتبط با نوغانداری در بازار، رقابت ناسالم بین نوغانداران و عدم اعتماد به توانایی‌ها و قابلیت‌های خود از سوی نوغانداران. همچنین، از دیدگاه پاسخ‌دهندگان، بازدارنده‌های محیطی-زمینه‌ای بیشترین اهمیت را در کسب‌وکارهای پرورش کرم ابریشم داشتند.

قمرزما و همکاران (Kamruzzaman et al., 2023) مطالعه‌ای را باهدف تحلیل زنجیره ارزش صنعت نوغانداری بنگلادش انجام دادند و گزارش کردند که برگ توت، تخم کرم ابریشم، پيله‌ها، ابریشم خام، نخ ابریشم و پارچه محصولات اصلی زنجیره ارزش در منطقه مورد مطالعه بودند. تأمین محصولات کشاورزی، تولید پيله‌ها، نخ کشی، بافندگی، رنگرزی و چاپ از جمله مهم‌ترین وظایف ورودی در زنجیره ارزش بیان شدند. فروش پيله‌ها، ابریشم خام و نخ ابریشم در بخش توزیع نقش مهمی در زنجیره ارزش داشت. کشاورزان توت حدود ۳۰٪ از سود سالانه یک زمین بیگا را کسب می‌کردند. به‌دلیل قیمت پایین، کشاورزان تمایلی به تولید پيله نداشتند. شرایط نامساعد اقلیمی نیز یکی دیگر از عوامل کاهش تولید پيله‌ها عنوان شد. کشاورزان با استفاده از روش‌های سنتی نخ‌کشی تنها حدود ۲۵٪ از سود را کسب می‌کردند که به‌مراتب کمتر از روش‌های مدرن است. در نتیجه، صنعت بافندگی محلی به نخ ابریشم وارداتی وابسته شده است که این امر به کاهش تقاضای محصولات محلی منجر می‌شود.

شارما و همکاران (Sharma et al., 2021) مطالعه‌ای با هدف ارزیابی کل زنجیره ارزش محصولات نوغانداری در غرب نیپال انجام دادند. نتایج مصاحبه‌ها نشان دادند که تولیدکنندگان به‌طور متوسط در هر دوره تولید، ۳۰/۰۵ کیلوگرم پيله در هر روپانی تولید می‌کردند و تولید در این منطقه دو بار در سال انجام می‌شد. در این منطقه، سه کانال بازاریابی شناسایی شد: تولیدکننده به جمع‌آورنده اولیه/پردازشگر کوچک دستی،

از سوی دیگر، کارآفرینی به‌عنوان محرک اصلی تحول و رشد اقتصادی در جوامع جهانی، نقشی بسیار مهم در شکوفایی این صنعت ایفا می‌کند. فرآیندهای خلاقانه و پویا که شامل شناسایی فرصت‌های جدید، توسعه تفکرات نوآورانه و جذب منابع مالی است، می‌تواند به رفع شکاف‌های موجود در بازار جهانی صادرات و واردات محصولات ابریشمی کمک کند. زنان کارآفرین در صنایع روستایی، به‌ویژه در حوزه نوغانداری، نقشی کلیدی در ایجاد فرصت‌های شغلی، کاهش بیکاری و حفظ فرهنگ بومی دارند که این خود به توسعه پایدار و پیشرفت فرهنگی جوامع محلی منجر می‌شود (Abdolazimi Heris et al., 2024). این مطالعه به بررسی و ارائه راهکارهای کارآفرینانه در طول زنجیره ارزش صنعت ابریشم، با تمرکز بر راهبردهای بالادستی و پایین‌دستی، به‌منظور بهبود وضعیت صنعت نوغانداری در استان گیلان می‌پردازد.

محتشمی (Mohtashami, 2024) در مطالعه‌ای به تحلیل راهبردهای توسعه صنعت ابریشم پرداخته است. این مطالعه بر پایه یک برنامه‌ریزی راهبردی، راهبردهایی را برای توسعه صنعت ابریشم در کشور ارائه داده است. روش مورد استفاده در این پژوهش تجزیه و تحلیل SWOT-ANP است. نمونه آماری پژوهش از طریق اجماع قضاوت‌های ۳۶ نفر از خبرگان آشنا به عملیات و محیط داخلی و خارجی این صنعت در سال ۱۳۹۸ در استان‌های خراسان رضوی و گیلان حاصل شد. نتایج این پژوهش نشان می‌دهند که راهبرد «بازسازی و تقویت ادغام نوغان‌داری در زنجیره ارزش ابریشم» بهترین راهبرد انتخابی است. همچنین تشکیل یک ساز و کار تأمین مالی برای حمایت از توسعه این صنعت، ارائه الگوی مناسب برای افزایش مقیاس تولید نوغان‌داری، دستیابی به ادغام‌های عمودی بزرگ‌تر در بین فعالان، مدیریت اطلاعات تجاری و تولیدی مربوط به تولید ابریشم، اجرای مدل‌های کسب و کار نوآورانه و کشاورزی قراردادی و برقراری ارتباط قوی پیشین و پسین با صنعت نساجی و گردشگری به‌منظور تقویت و نیز خلق فرصت‌های بازاری در قالب مجموعه راهبردهای پیشنهادی ضروری شناخته شد.

صحنه و همکاران (Sahneh et al., 2022) مطالعه‌ای را با هدف بررسی زنجیره ارزش فعالیت‌های نوغانداری در مناطق روستایی شهرستان رامیان انجام دادند. در این پژوهش، از روش‌های هدفمند و تمام‌شماری برای انتخاب نمونه‌ها و جمع‌آوری داده‌ها استفاده شد. جامعه آماری این پژوهش شامل ۱۰۳ نفر از فعالان حوزه نوغانداری در شهرستان رامیان بود. برای ارزیابی عملکرد زنجیره ارزش در مؤلفه‌های مورد نظر، از پرسش‌نامه‌ای محقق‌ساخته استفاده شد که در قالب طیف لیکرت طراحی شده بود. برای تحلیل داده‌ها از آزمون‌های آماری در نرم‌افزار SPSS و برای تهیه نقشه‌ها از نرم‌افزار ArcGIS استفاده شد. نتایج پژوهش آن‌ها نشان دادند که در زنجیره ارزش فعالیت‌های نوغانداری، بخش‌های سیاست‌گذاری و زیرساختی به‌ترتیب با امتیازات ۸/۵ و ۲/۵۷ بهترین و ضعیف‌ترین عملکرد را داشتند. با توجه به میانگین امتیازات بخش‌های مختلف، می‌توان گفت که این کسب و کار در مرحله ابتدایی توسعه قرار دارد.

پژوهش به بررسی داده‌های مرتبط با برهه‌ای از زمان می‌پردازد از نوع پژوهش‌های تک‌مقطعی محسوب می‌شود. قلمرو مکانی پژوهش استان گیلان بود.

روش‌های مورد استفاده در این پژوهش تحلیل محتوای مبتنی بر استقراء، سورا^۱ فازی و تاپسیس فازی-بایبولار^۲ بود. با توجه به آن‌که مسئله پژوهشی مورد نظر از نوع مسائل خبره محور است، لذا برای انتخاب خبرگان از شاخص خبرگی استفاده شد. شاخص‌های انتخاب خبرگان آشنایی و تجربه در حوزه نوغانداری و مفاهیم مرتبط با کارآفرینی در حوزه کشاورزی با سابقه حداقل ۵ سال و تحصیلات حداقل کارشناسی ارشد بودند. با توجه به نظر آل‌توماس ساعتی در حجم نمونه در روش‌های خبره‌محور (Masoumi & Asgharpour, 2021)، مشارکت‌کنندگان پژوهش ۱۰ نفر از خبرگانی بودند که علاوه بر داشتن شاخص‌های ذکر شده، در دسترس بودند.

روش تحلیل محتوای مبتنی بر استقراء: یک روش پژوهش برای تفسیر داده‌ها از طریق فرآیند طبقه‌بندی منظم، کدگذاری و شناسایی درون مایه‌ها و الگوها است. هدف از تحلیل محتوا کسب معانی، تأکيدات و بن‌مایه‌های پیام‌ها و چگونگی نظم، فرآیند و الگوی ارائه آن‌هاست (Tabrizi, 2014). در این پژوهش، برای شناسایی مشکلات و راهبردهای کارآفرینانه از این روش و ابزار مصاحبه‌های عمیق و نیمه‌ساختار یافته بهره گرفته شد. برای ارزیابی اعتبار و اعتماد این روش از دگرگیری طولانی‌مدت و مداوم، انتخاب مشارکت‌کنندگان مناسب، جمع‌آوری و تحلیل هم‌زمان داده‌ها و بازنگری کدگذاری توسط مشارکت‌کنندگان بهره گرفته شد.

روش سورا فازی: روش سورا توسط کرشولینه و همکاران (Keršulienė et al., 2010) معرفی شد. روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره فازی به دلیل دقت بیشتر و بازتاب بهتر تفکر انسانی توسعه یافته‌اند و جانشین روش سورا سنی شده‌اند. ویژگی اصلی روش سورا فازی توانایی آن در برآورد ترجیحات تصمیم‌گیرندگان در مورد اهمیت ویژگی‌ها در فرآیند تعیین وزن است. با توجه به موارد گفته‌شده در این مقاله از روش سورا فازی استفاده شده است. این مقاله فرض می‌کند که همه معیارها مستقل هستند. مراحل انجام روش به شرح زیر هستند:

مرحله ۱: عوامل ارزیابی بر اساس اهمیت مورد انتظار و به‌ترتیب نزولی مرتب می‌شوند.

مرحله ۲: با توجه به جدول ۱، اهمیت نسبی ضریب Z در رابطه با ضریب قبلی $(j-1)$ بیان می‌شود و تا آخرین عامل این کار ادامه پیدا می‌کند. این دسته‌بندی‌ها و امتیازدهی‌ها توسط خبرگان صورت می‌گیرند. کرسولاین و همکاران این نسبت را به‌عنوان اهمیت نسبی در نظر گرفتند و با نماد Z_j نمایش داده می‌شود.

(تولیدکننده به پردازشگر اولیه یا نخ‌کشی‌ها) و تولیدکننده به‌عنوان پردازشگر و توزیع‌کننده. تولیدکنندگان پیلها را به جمع‌آورنده‌های اولیه به‌قیمت ۵۰۰ روپیه نیالی به‌زای هر کیلوگرم پیلها فروختند که ۱۵٪ بیشتر از فروش به دولت بود و نسبت سود به هزینه متوسط ۱/۳ را به‌همراه داشت. مشکلاتی که توسط کشاورزان گزارش شد شامل کمبود فناوری مناسب برای گسترش دامنه نوغانداری و تکنیک‌های مدرن پرورش کرم ابریشم، نبود امکانات آبیاری مناسب و کمبود حمایت‌ها و کمک‌های دولتی بودند. این تحقیق به بررسی مشکلات مختلف پرداخت و بر ایجاد تولید نوغانداری منطقه‌ای پایدار و سودآور تأکید داشت.

ویس و همکاران (Feysso et al., 2021) مطالعه‌ای با هدف تحلیل زنجیره ارزش، تولید و عملکرد مالی محصولات کشاورزی (صنعت نوغانداری) در مناطقی از اتیوپی انجام دادند. برای دستیابی به اهداف مطالعه، داده‌های اولیه و ثانویه جمع‌آوری و تحلیل شدند. نتایج نشان دادند که فعالیت نوغانداری در منطقه مورد مطالعه سودآور بود و شرکت‌های نوغانداری روستایی، زنان تولیدکننده خرد و شرکت خصوصی بره، بازیگران اصلی زنجیره ارزش بودند. پنج عامل شامل تجربه تولید، آموزش، استفاده از کیسه‌های پلی‌اتیلن، نیروی کار و مقدار اعتبار مصرفی به‌طور معنی‌داری بر بهره‌وری تولید پیلها تأثیرگذار بودند. مشکلاتی مانند مرگ‌ومیر بالای تخم کرم ابریشم و نبود بازار رقابتی به‌عنوان محدودیت‌ها گزارش شدند، درحالی‌که حمایت‌های دولتی به‌عنوان فرصتی برای بهبود زنجیره ارزش پیشنهاد شد.

بررسی‌های انجام‌شده در صنعت نوغانداری نشان می‌دهند که این حوزه به‌عنوان یکی از فعالیت‌های مهم منطقه‌ای و روستایی، با چالش‌های متعددی از جمله موانع تولیدی، بازاریابی و نوسانات قیمت مواجه است. با این حال، تلاش‌های محدودی برای شناسایی دقیق مشکلات و ارائه راهبردهایی کارآفرینانه به‌منظور بهبود وضعیت این صنعت صورت گرفته‌اند. در این راستا، پژوهش حاضر با هدف تحلیل مشکلات موجود در صنعت نوغانداری و ارائه راهکارهای عملی و نوآورانه به‌منظور بهبود عملکرد زنجیره ارزش و تقویت این صنعت در برابر چالش‌های موجود، به‌عنوان یک نوآوری در این حوزه عمل می‌کند. این پژوهش با تمرکز بر جنبه‌های کلیدی زنجیره ارزش، به‌دنبال یافتن راه‌حلی برای ارتقاء تولید، افزایش بهره‌وری و کاهش موانع در صنعت نوغانداری است.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از حیث هدف پژوهشی کاربردی و از حیث روش انجام آن، در گروه پژوهش‌های تحلیلی-تفسیری طبقه‌بندی می‌شود و از نظر چگونگی به‌دست آوردن داده‌های موردنیاز از نوع غیر آزمایشی است. همچنین، از آنجایی که این

جدول ۱- مقیاس مقایسه فازی در ارزیابی معیارها (Chang, 1996)

Table 1. The fuzzy comparison scale in criteria evaluation (Chang, 1996)

عددی فازی (Fuzzy number)	مقیاس زبانی (Linguistic scale)
(1,1,1)	اهمیت برابر (Equal importance)
(0.66,1,1.5)	نسبتاً کم‌اهمیت (Relatively unimportant)
(0.4,0.5,0.66)	کم‌اهمیت (Unimportant)
(0.29,0.33,0.4)	بسیار کم‌اهمیت (Very unimportant)
(0.22,0.25,0.29)	خیلی کم‌اهمیت (Very unimportant)

در ادامه، با توجه به وزن هر معیار که از روش سورا محاسبه می‌شود و با استفاده از رابطه (۴) ماتریس‌های s_{ij} و t_{ij} تشکیل می‌شوند.

$$s_{ij} = w_j \mu_{ij}^+, t_{ij} = w_j \nu_{ij}^- \quad [4]$$

در مرحله بعد، دو بردار راه‌حل بهینه مثبت فازی بایپولار ($BFNIS^+$) و راه‌حل بهینه منفی فازی بایپولار ($BFNIS^-$) که به شکل فازی دوقطبی است با استفاده از رابطه‌های (۵) و (۶) تشکیل می‌شوند.

$$BFNIS^+ = [(\mu_1^+, \nu_1^+) (\mu_2^+, \nu_2^+) \dots (\mu_m^+, \nu_m^+)]^T \quad [5]$$

$$BFNIS^- = [(\mu_1^-, \nu_1^-) (\mu_2^-, \nu_2^-) \dots (\mu_m^-, \nu_m^-)]^T \quad [6]$$

که در این روابط:

$$\mu_j^+ = \max\{s_{ij}\}, \nu_j^+ = \max\{t_{ij}\},$$

$$\mu_j^- = \min\{s_{ij}\}, \nu_j^- = \min\{t_{ij}\}, (j=1,2,\dots,m)$$

در ادامه، فاصله اقلیدسی هر گزینه به‌وسیله روابط (۷) و (۸) به‌دست می‌آید.

$$D(x_i, BFNIS^+) = \sqrt{\frac{1}{2} \sum_{j=1}^m ((s_{ij} - \mu_j^+)^2 + (t_{ij} - \nu_j^+)^2)} \quad [7]$$

$$D(x_i, BFNIS^-) = \sqrt{\frac{1}{2} \sum_{j=1}^m ((s_{ij} - \mu_j^-)^2 + (t_{ij} - \nu_j^-)^2)} \quad [8]$$

و در انتها، درجه نسبی نزدیکی هر گزینه به‌وسیله رابطه (۹) تعیین می‌شود که با توجه به مقادیر c_j گزینه‌ها از زیاد به کم رتبه‌بندی می‌شوند.

$$C_i = \frac{D(x_i, BFNIS^-)}{D(x_i, BFNIS^+) + D(x_i, BFNIS^-)} \quad [9]$$

نتایج و بحث

در ابتدا، برای شناسایی مشکلات پیش‌روی صنعت نوغانداری کشور، با بهره‌گیری از نظرات مشارکت‌کنندگان، منابع کتابخانه‌ای به‌خصوص برنامه جامع تحقیقات ابریشم و سایر مقالات این حوزه، پنج محور مشکل با روش تحلیل محتوای مبتنی بر استقرار شناسایی و دسته‌بندی شدند. مشکلات موجود در صنعت نوغانداری استان گیلان در جدول ۲ ارائه شده‌اند.

مرحله ۳: ضریب K_j که تابعی از مقدار اهمیت نسبی هر معیار است با استفاده از رابطه (۱) محاسبه می‌شود.

$$\tilde{k}_j = \begin{cases} \tilde{1} & j = 1 \\ \tilde{s}_j + \tilde{1} & j > 1 \end{cases} \quad [1]$$

مرحله ۴: وزن اولیه معیارها از طریق رابطه (۲) محاسبه می‌شود. وزن معیار نخست یک در نظر گرفته می‌شود.

$$\tilde{q}_j = \begin{cases} \tilde{1} & j = 1 \\ \frac{\tilde{s}_{j-1}}{\tilde{k}_j} & j > 1 \end{cases} \quad [2]$$

مرحله ۵: در این قسمت اوزان نسبی معیارها توسط رابطه (۳) محاسبه می‌گردد.

$$w_j = \frac{\tilde{q}_j}{\sum_{k=1}^n \tilde{q}_k}, \quad w_j = (w_{j1}, w_{j2}, w_{jm}, w_{ju}) \quad [3]$$

تأسیس فازی- بایپولار: برای رتبه‌بندی شاخص‌ها از تکنیک تصمیم‌گیری چندمعیاره تأسیس فازی بایپولار استفاده شد. اصل اساسی تأسیس این است که جایگزین انتخاب‌شده باید دارای «کوته‌ترین فاصله» از راه‌حل بهینه مثبت و «دورترین فاصله» از راه‌حل بهینه منفی باشد (Hwang & Youn, 1981). این روش توسط القمدی و همکاران (Alghamdi et al., 2018) در سال ۲۰۱۸ میلادی توسعه پیدا کرد و با نام تأسیس فازی-بایپولار شناخته شد. مفهوم مجموعه‌های فازی بایپولار در سال ۱۹۹۴ میلادی توسط ژانگ پیشنهاد شد (Masoumi et al., 2023). مجموعه‌های فازی بایپولار گسترش مجموعه‌های فازی هستند که محدوده درجه عضویت آن‌ها $(-1, 1)$ است. هر عنصر در مجموعه‌های فازی بایپولار با دو مقدار ترکیب می‌شود؛ یکی در بازه $(0, 1)$ قرار دارد که نشان‌دهنده میزان رضایت از یک ویژگی خاص مرتبط با مجموعه فازی است و دیگری در فاصله $(-1, 0)$ که نشان‌دهنده میزان عدم رضایت است. در این روش، با توجه به نظرات خبرگان ماتریس تصمیم تشکیل می‌شود؛ به این صورت که هر درایه ماتریس یک عدد فازی دوقطبی است و نشان‌دهنده امتیاز گزینه x_j بر حسب معیار c_j است.

$$F = \begin{pmatrix} x_1 & c_1 & c_2 & \dots & c_m \\ (\mu_{11}, \nu_{11}) & (\mu_{12}, \nu_{12}) & \dots & (\mu_{1m}, \nu_{1m}) \\ x_2 & (\mu_{21}, \nu_{21}) & (\mu_{22}, \nu_{22}) & \dots & (\mu_{2m}, \nu_{2m}) \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_n & (\mu_{n1}, \nu_{n1}) & (\mu_{n2}, \nu_{n2}) & \dots & (\mu_{nm}, \nu_{nm}) \end{pmatrix}, W = [W_1 \dots W_m]^T$$

جدول ۲- مشکلات موجود در صنعت نوغانداری

Table 2. Existing problems in the sericulture industry

کد Code	مفوله‌ها Categories	مفاهیم Concepts	کدهای اولیه Primary codes
C ₁	مشکلات مالی و اقتصادی Financial and economic problems	هزینه تولید ابریشم The cost of silk production	افزایش قیمت نهاده‌ها، هزینه‌های کارگری بالا، قیمت بالای تمام شده پيله، ابریشم و تخم نوغان؛ کوچک بودن سطوح مالکیت اراضی توستان‌ها، کمبود تسهیلات بانکی برای احداث اماکن و تأسیسات فنی مناسب، فصلی و موقتی بودن فعالیت نوغانداری و عدم امکان تداوم آن در طول سال.
		درآمد پایین و بهره‌وری کم Low income and low productivity	مقرون بصره نبودن قیمت محصولات تولیدی؛ مقرون به صرفه بودن فعالیت‌های کشاورزی رقیب، بالا بودن هزینه تولیدی به‌ازای هر کیلو پيله تر تولیدی، غیر اقتصادی بودن اندازه فعالیت نوغانداری در هر واحد، سطوح غیر متوازن مکانیزاسیون توستان‌ها از نظر هزینه، مکفی نبودن درآمد حاصل از توستان برای معیشت خانوار نوغاندار.
		مشکلات بخش توستان Problems of mulberry orchards	مشکلات گبرایی نهال‌های توزیع شده و تلفات نهال توت طی حمل و نقل، پایین بودن تقاضای نوغانداران، بالا بودن هزینه تمام‌شده تولید به دلیل بالا بودن دستمزد کارگر و سایر نهاده‌ها، بازدهی کم توستان‌های صنعتی، شیوع آفات توت به خاطر عدم اصلاح توستان صنعتی، کمبود و پایین‌بودن کیفیت برگ، مشکل برداشت و نگهداری برگ.
C ₂	مشکلات فنی و تولیدی Technical and production problems	مشکلات بخش توغان Problems in the egg department of sericulture	ضعف در تولید تخم توغان و ناکافی بودن وارته‌های تخم توغان هیبرید، ضعف در تفریح تخم توغان، سنتی بودن سیستم تولید تخم توغان.
		مشکلات بخش پرورش کرم ابریشم Problems of silkworm breeding	نامناسب بودن مکان پرورش، بیماری یا آفت کرم ابریشم، پایین‌بودن راندمان تولید، مکانیزه نبودن پرورش کرم ابریشم، عدم کفایت دستگاه‌های خشک‌کن پيله در مراکز تولید پيله، پایین‌بودن عملکرد و کیفیت وارته‌های کرم ابریشم و ارقام توت.
		مشکلات بخش محصولات تولیدی Problems of the manufactured products sector	خطر کمبود نیروی انسانی شاغل در بخش کشاورزی به‌دلیل حرکت به‌سوی صنعتی شدن و یا عدم تمایل جهت فعالیت در روستاها، نبودن تنوع در محصولات ابریشمی، عدم توانایی در مدیریت آب، مکانیزاسیون و ضایعات، عدم تجهیز واحدهای سنتی دستی به ماشین‌آلات مناسب، ضایعات بالاتر از میانگین جهانی.
C ₃	مشکلات آموزشی و ترویجی Educational and promotion problems	مشکلات آموزش و ترویج Education and promotion problems	ضعف آموزش کافی همه نوغانداران برای ارتقای سطح دانش فنی آن‌ها به منظور افزایش تولید در واحد سطح، ضعف در دسترسی کافی به پشتوانه‌های علمی جهت بررسی و تحقیق علوم مرتبط و به روز شدن نیروهای متخصص و اطلاعات، کمبود دانش فنی و صنایع تبدیلی لازم برای تقویت ارزش افزوده، ضعف اطلاعاتی بهره‌برداران از مصرف بهینه قارچ‌کش‌ها، ناتوانی بخش ترویج و فرهنگ‌سازی در ایفای نقش مؤثر.
		چالش‌های تحقیقاتی Research challenges	ناکافی بودن مطالعه فنولوژی وارته‌های کرم ابریشم و ارقام توت، ناکافی بودن شناخت کیفیت و کمیت تغذیه‌ای توت و کرم ابریشم، مطالعه ناکافی در فیزیولوژی، عملکرد ارقام توت و وارته‌های کرم ابریشم، ناکافی بودن تجهیزات و امکانات آزمایشگاهی، عدم کفایت دانش و روش‌های کنترل بیماری‌ها، ضعف در ساختار انتقال یافته‌های تحقیقاتی.
C ₄	مشکلات بازاریابی و صادرات Marketing and export problems	مشکلات واردات و صادرات Import and export problems	افت صادرات فرآورشی و وضعیت نامساعد فرش ایران در بازارهای جهانی، واردات انواع نخ بدون رعایت نظام استاندارد و ارزش‌گذاری و اخذ تعرفه گمرکی، واردات انواع نخ بدون ارزیابی دقیق و توجه به وجود پيله فراوان در انبارها، انباشته‌شدن محصولات داخلی در بعضی موارد به دلیل ورود بی‌رویه ابریشم نامرغوب و ارزان خارجی، کاهش مرغوبیت فرش‌های ابریشمی به‌دلیل استفاده از ابریشم ارزان و نامرغوب، واردات بی‌رویه و غیرمجاز، عدم وجود رقابت در بخش تولید.
		مشکلات بازاریابی Marketing problems	مشکلات تخصیص اعتبارات کافی و به‌موقع برای خرید تضمینی پيله تر، مشکلات تولیدکننده برای فروش نهال، توت، مشکلات فروش محصولات ابریشمی، عدم تعادل قیمت تضمینی پيله با قیمت بازار، عدم ثبات در سیستم عرضه و تقاضا، وجود واسطه‌ها در خرید و فروش محصولات، مصرف محدود کالای ابریشمی تولید داخل توسط ایرانیان به‌دلیل قیمت بالای تولیدات.
C ₅	مشکلات سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی Policy and planning problems	مشکلات سیاست‌گذاری Policy problems	چشم‌انداز نامشخص سیاست‌گذاری کشوری در خصوص توسعه صنعت ابریشم، ضعف در تعریف بسترهای لازم برای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، تحلیل ناکافی وضعیت فعلی و آتی نوغانداری به‌طور مستمر، فقدان مطالعات کافی در خصوص امکان توسعه مصرف کالاهای ابریشمی خصوصاً کالاهای سنتی، ضعف در بازنگری سیاست‌های کلان جهت تداوم و حضور قدرتمند در بازارهای جهانی، عدم استفاده کافی از الگوهای به‌کار برده شده در سایر کشورها.
		مشکلات مدیریت راهبردی Strategic management problems	عدم وجود مدیریت واحد و متمرکز در تولید و به‌بازاررسانی ابریشم، نامشخص بودن سیاست‌گذاری، راهبرد، برنامه مصوب و مسئولیت در خصوص ابریشم، تعدد مراکز مؤثر در مدیریت کلان ابریشم و موازی کاری در تولی‌گری آن، نبود اتحادیه یا حامی مناسب برای ارتباط متقابل نوغانداران و دولت، وابستگی بخشی از فعالیت‌ها به سیستم دولتی و ناتوانی سیستم‌های دولتی برای رقابت اقتصادی، ضعف در بررسی‌های دقیق آماری و اقتصادی در کلیه زمینه‌های تولید محصولات کشاورزی رقیب.

با وزن ۰/۲۶۵۷ دارای بیشترین میزان اهمیت از نظر خبرگان هستند. مشکلات بازاریابی و صادرات و مشکلات فنی و تولیدی نیز به ترتیب با وزن‌های ۰/۲۴۳۳ و ۰/۲۱۵۲ در جایگاه دوم و سوم قرار گرفته‌اند.

در جدول ۳، مشکلات موجود در صنعت نوغانداری در پنج بخش تقسیم‌بندی شده‌اند. جدول ۲ مشکلات موجود را به همراه وزن به‌دست‌آمده از روش سوارا فازی برای هر کدام نشان می‌دهد. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده، مشکلات مالی و اقتصادی

جدول ۳- نتایج به‌دست‌آمده از روش سوارا فازی

Table 3. The results obtained from the fuzzy Swara method

رتبه (Rank)	وزن (Weight)	مشکل (Problem)
1	0.2657	مشکلات مالی و اقتصادی (C ₁) Financial and economic problems
3	0.2152	مشکلات فنی و تولیدی (C ₂) Technical and production problems
5	0.1147	مشکلات آموزشی و ترویجی (C ₃) Educational and promotion problems
2	0.2433	مشکلات بازاریابی و صادرات (C ₄) Marketing and export problems
4	0.1645	مشکلات سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی (C ₅) Policy and planning problems

یافته با مشارکت‌کنندگان تبیین شده‌اند. یافته‌های حاصل از کدگذاری با روش تحلیل محتوای مبتنی بر استقرار راهکارها به شرح جدول ۴ هستند:

در ادامه، با توجه به مشکلات موجود، ۱۶ راهبرد کارآفرینانه به‌منظور برطرف یا کم‌رنگ نمودن آن‌ها ارائه شده‌اند. این راهبردهای کارآفرینانه براساس مصاحبه عمیق و نیمه‌ساختار

جدول ۴- کدگذاری باز و کدگذاری محوری مصاحبه‌ها به منظور احصای راهبردهای کارآفرینانه

Table 4. Open coding and axial coding of interviews to calculate entrepreneurial strategies

کد (Code)	مفاهیم (Concepts)	کدهای اولیه (Primary codes)
S ₁	برنامه‌های حمایتی شغلی برای زنان Career support programs for women	ایجاد فرصت‌های شغلی و توسعه کسب‌وکار برای زنان، تشویق به مشارکت زنان در صنایع و مشاغل مختلف Creating employment opportunities and business development for women, encouraging women's participation in various industries and professions
	اجرای برنامه‌های حمایتی ویژه برای زنان نوغاندار Implementation of special support programs for women sericulturists	خدمات مشاوره و هدایت حرفه‌ای برای زنان؛ برنامه‌های ارتقاء مهارت و تخصص برای زنان کارآفرین Consulting and career guidance services for women, skill enhancement and specialization programs for women entrepreneurs
S ₂	برنامه‌های توانمندسازی شغلی برای زنان Job empowerment programs for women	ایجاد و مدیریت تعاونی‌های تولیدی برای نوغانداران، پشتیبانی از پروژه‌های اجتماعی و توسعه پایدار در صنعت نوغانداری، ایجاد شبکه‌های حمایتی و ارتباطی برای نوغانداران Establishing and managing cooperatives for sericulturists, supporting social and sustainable development projects in the sericulture industry, creating support and communication networks for sericulturists
	اجرای پروژه‌های اجتماعی Execution of social projects	توسعه برنامه‌های رفاهی و اجتماعی برای بهبود شرایط کار، برنامه‌های حمایت اجتماعی و بهبود معیشت نوغانداران Developing welfare and social programs to improve working conditions, social support programs and livelihood improvement for sericulturists
S ₃	ارائه خدمات رفاهی به نوغانداران Providing welfare services to sericulturists	مدرن‌سازی تجهیزات و فناوری‌های تولید، بازسازی و بهبود زیرساخت‌های صنعتی و فنی، پروژه‌های ارتقاء و بهینه‌سازی زیرساخت‌های موجود، مدیریت و اجرای طرح‌های بهسازی و نوسازی Modernizing production equipment and technologies, reconstructing and improving industrial and technical infrastructure, upgrading and optimizing existing infrastructure, managing and implementing renovation and modernization plans
	اجرای پروژه‌های نوسازی و تجهیز زیرساخت‌های تولیدی و صنعتی Implementation of renovation and upgrading projects for productive and industrial infrastructure	نوسازی و تجهیز زیرساخت Renovating and equipping the infrastructure
S ₄	ارائه تسهیلات مالی و حمایتی برای توسعه مشاغل خانگی در زمینه تولید محصولات نوغاندار Provision of financial and support facilities for the development of home-based businesses in sericulture-related product manufacturing	برنامه‌های تأمین مالی و سرمایه‌گذاری خرد، فراهم‌سازی مشاوره مالی برای دریافت منابع اعتباری، وام‌های کم‌بهره و اعتبارات ویژه برای مشاغل خانگی، کمک‌های مالی دولتی و یارانه‌ها برای کارآفرینان خانگی Micro-financing and investment programs, providing financial consultations for obtaining credit resources, low-interest loans and special credits for home-based businesses, governmental financial aids and subsidies for home-based entrepreneurs
	ارائه تسهیلات مالی و حمایتی برای توسعه مشاغل خانگی در زمینه تولید محصولات نوغاندار Provision of financial and support facilities for the development of home-based businesses in sericulture-related product manufacturing	توسعه مشاغل خانگی Home business development
S ₅	ارائه آموزش برای مدیریت هزینه Providing training for cost management	آموزش اصول مدیریت مالی و هزینه‌های تولید، تکنیک‌های کاهش هزینه؛ تحلیل و مدیریت بودجه‌های عملیاتی و سرمایه‌ای، مدیریت نقدینگی و بهینه‌سازی منابع مالی، توسعه راهبردهای افزایش کارایی و کاهش هدررفت Training in financial management and production costs, techniques for cost reduction, analyzing and managing operational and capital budgets, liquidity management and financial resource optimization, developing strategies to increase efficiency and reduce waste
	ارائه مشاوره و آموزش در زمینه مدیریت هزینه‌ها و بهبود بهره‌وری اقتصادی نوغانداران Providing consultation and training on cost management and improving the economic efficiency of sericulturists	ارائه مشاوره برای بهبود بهره‌وری Consulting to improve productivity
S ₆	ارائه تسهیلات مالیاتی و یارانه‌ای به شرکت‌ها و تولیدکنندگان فعال در صنعت نوغانداری Offering tax incentives and subsidies to companies and producers active in the sericulture industry	ارائه تسهیلات مالیاتی و یارانه‌ای به شرکت‌ها و تولیدکنندگان فعال در صنعت نوغانداری Providing government subsidies for silk producers, financial support programs for equipment renovation and development, financial facilities for research and development, financial support for employee empowerment
	ارائه تسهیلات مالیاتی و یارانه‌ای به شرکت‌ها و تولیدکنندگان فعال در صنعت نوغانداری Offering tax incentives and subsidies to companies and producers active in the sericulture industry	ارائه مشوق‌های مالیاتی برای سرمایه‌گذاری در صنعت نوغانداری، تشویق به صادرات با تخفیف‌های مالیاتی، سیاست‌های حمایتی برای کاهش هزینه‌های تولید Offering tax incentives for investment in the sericulture industry, encouraging exports through tax discounts, supportive policies to reduce production costs
S ₇	ارائه مشوق‌های مالیاتی و یارانه‌ای به شرکت‌ها و تولیدکنندگان فعال در صنعت نوغانداری Offering tax incentives and subsidies to companies and producers active in the sericulture industry	ایجاد فروشگاه‌های آنلاین برای محصولات ابریشمی، بازاریابی دیجیتال و تبلیغات در پلتفرم‌های آنلاین، مدیریت و بهینه‌سازی صفحات محصول و محتوا، استفاده از ابزارهای تجزیه و تحلیل داده‌های فروش آنلاین Creating online stores for silk products, digital marketing and advertising on online platforms, managing and optimizing product pages and content, utilizing tools for analyzing online sales data
	استفاده از ظرفیت پلتفرم‌های آنلاین برای بازاریابی و فروش محصولات ابریشمی Utilizing online platforms for marketing and selling silk products	پلتفرم‌های آنلاین برای بازاریابی و فروش Online platforms for marketing and sales
S ₈	استفاده از ظرفیت مراکز تحقیقاتی تخصصی در زمینه نوغانداری Leveraging the capacity of specialized research centers in the field of sericulture	همکاری با مراکز تحقیقاتی برای پژوهش‌های نوغانداری، ایجاد شبکه‌های تحقیقاتی و علمی در زمینه نوغانداری، اجرای آزمایش‌های میدانی و تحقیقاتی در همکاری با دانشگاه‌ها، انتقال دانش و فناوری‌های جدید به صنعت نوغانداری، پشتیبانی از برنامه‌های تحقیق و توسعه مرتبط با ابریشم Collaborating with research centers for sericulture studies, establishing research and scientific networks in the field of sericulture, conducting field and research experiments in cooperation with universities, transferring new knowledge and technologies to the sericulture industry, supporting research and development programs related to silk
	استفاده از ظرفیت مراکز تحقیقاتی تخصصی در زمینه نوغانداری Leveraging the capacity of specialized research centers in the field of sericulture	مراکز تحقیقاتی تخصصی Specialized research centers
S ₉	ایجاد کمپین‌های تبلیغاتی و فرهنگی و سازمان‌دهی رویدادها، نمایشگاه‌ها و جشنواره‌های مرتبط Advertising and cultural campaigns to promote the sericulture industry	ترویج فرهنگی ابریشم و صنایع دستی، تبلیغات در رسانه‌های ملی و محلی، توسعه محتواهای آموزشی و مستندات فرهنگی، همکاری با هنرمندان و شخصیت‌های فرهنگی، اجرای برنامه‌های فرهنگی و هنری مرتبط با نوغانداری Promoting the culture of silk and handicrafts, advertising in national and local media, developing educational content and cultural documents, collaborating with artists and cultural figures, implementing silk-related cultural and artistic programs

کد (Code)	مقاله‌ها (Categories)	مفاهیم (Concepts)	کدهای اولیه (Primary codes)
	Organizing promotional and cultural campaigns and coordinating related events, exhibitions, and festivals		Promoting silk culture and handicrafts, advertising in national and local media, developing educational content and cultural documentation, collaborating with artists and cultural figures, organizing cultural and artistic programs related to sericulture
		سازمان‌دهی رویداد، نمایشگاه‌ها و جشنواره‌های داخلی	برنامه‌ریزی و اجرای جشنواره‌های صنایع‌دستی، برگزاری نمایشگاه‌های محلی و ملی، ایجاد فضاهای نمایشگاهی برای محصولات ابریشمی، همکاری با غرفداران و تولیدکنندگان برای نمایش محصولات، برگزاری کارگاه‌های آموزشی و تجاری در کنار نمایشگاه‌ها
		Organization of internal events, exhibitions, and festivals	Planning and hosting handicraft festivals, organizing local and national exhibitions, creating exhibition spaces for silk products, collaborating with exhibitors and producers to showcase products, hosting educational and commercial workshops alongside exhibitions
S10	ایجاد مراکز تجاری و نمایشگاه‌های بین‌المللی برای معرفی و فروش محصولات ابریشمی ایران در بازارهای جهانی Establishing trade centers and international exhibitions to showcase and sell Iranian silk products in global markets	ایجاد مراکز تجاری و نمایشگاه‌های بین‌المللی Establishing commercial centers and international exhibitions	برگزاری نمایشگاه‌های بین‌المللی، توسعه مراکز تجاری و نمایشگاه‌های تخصصی، ایجاد پلتفرم‌ها آنلاین برای نمایش و فروش محصولات، برنامه‌های ترویج و تبلیغات جهانی برای محصولات ابریشمی Hosting international exhibitions, developing commercial centers and specialized exhibitions, creating online platforms to display and sell products, global promotion and advertising programs for silk products
		ایجاد و اجرای استانداردهای کیفی و بهداشتی Creating quality and health standards	تعیین معیارهای کیفیت برای محصولات ابریشمی، استانداردسازی فرآیندهای تولید و فرآوری
S11	ایجاد و اجرای استانداردهای کیفی و بهداشتی ملی برای محصولات ابریشمی Creating and implementing national quality and hygiene standards for silk products	اجرای استانداردهای کیفی و بهداشتی Implementation of quality and health standards	Setting quality standards for silk products, standardizing production and processing procedures. پیدامسازی پروتکل‌های بهداشتی در مزارع نوغان، آموزش و نظارت بر رعایت استانداردهای بهداشتی، بررسی و تأیید کیفیت مواد اولیه و محصولات نهایی، پایش و ارزیابی مداوم رعایت استانداردها Implementing health protocols in sericulture farms, training and monitoring compliance with health standards, inspecting and approving the quality of raw materials and final products, continuously monitoring compliance with standards
S12	ایجاد و توسعه برندهای ملی برای محصولات ابریشمی ایرانی Developing and promoting national brands for Iranian silk products	ایجاد و توسعه برندهای ملی Creation and development of national brands	توسعه راهبردهای برندینگ برای محصولات ابریشمی، طراحی هویت بصری، بازاریابی و تبلیغات برای افزایش شناخت بهتر برند، ایجاد و مدیریت کمپین‌های ترویج برند ملی Developing branding strategies for silk products, designing visual identities, marketing and advertising to enhance brand recognition, creating and managing national brand promotion campaigns
S13	برگزاری دوره‌های آموزشی فنی و کاربردی مختلف برای نوغانداران Organizing various technical and practical training courses for sericulturists	دوره‌های آموزشی فنی و کاربردی Technical and practical training courses	آموزش عملی تکنیک‌های پرورش، کارگاه‌های تخصصی فرآوری و تولید، آموزش کنترل کیفیت محصولات، آشنایی با فناوری‌های نوین در صنعت، مهارت‌های حل مسئله و مدیریت عملیاتی Practical training in rearing techniques, specialized workshops on processing and production, quality control training, familiarity with modern technologies in the industry, problem-solving and operational management skills
S14	توسعه و به‌کارگیری فناوری‌های نوین در مراحل مختلف تولید Development and application of advanced technologies in different stages of production	نوآوری در فرآیندهای تولید Innovation in production processes	بهبودسازی فرآیند تولید، کاهش هزینه‌های تولید با فناوری‌های نوین، تکنیک‌های جدید در پرورش کرم ابریشم، مدیریت هوشمند مزرعه Optimizing production processes, reducing production costs through modern technologies, new techniques in silkworm rearing, smart farm management
		فناوری‌های پیشرفته در بهبود کیفیت Advanced technologies in quality improvement	بهبود ژنتیک کرم‌های ابریشم، فناوری‌های نوین فرآوری ابریشم، کنترل کیفیت لیاف، استفاده از حسگرهای پیشرفته در فرآوری Improving silkworm genetics, advanced silk-processing technologies, fiber quality control, using advanced sensors in processing
S15	حمایت از ایجاد و توسعه صنایع تبدیلی و تکمیلی مرتبط با ابریشم برای افزایش ارزش‌افزوده محصولات و بهره‌وری Supporting the establishment and development of conversion and complementary industries related to silk to increase product value and efficiency	توسعه زنجیره تأمین و فرآوری ابریشم Development of the silk supply chain and processing	یکپارچه‌سازی مراحل تولید تا عرضه، افزایش بهره‌وری با فناوری‌ها، ارتقای ظرفیت تولید صنعتی ابریشم Integrating production to market stages, increasing productivity with technologies, enhancing industrial silk production capacity
		صنایع تکمیلی مبتنی بر محصولات جانبی Complementary industries based on by-products	تولید محصولات دارویی و آرایشی از ابریشم، بازیافت مواد جانبی ابریشم، توسعه صنایع پوشاک ابریشمی، استفاده از ابریشم در صنایع پزشکی و فناوری زیستی، طراحی محصولات نوآورانه با مواد ابریشمی Producing pharmaceutical and cosmetic products from silk, recycling silk by-products, developing the silk garment industry, using silk in medical and biotechnology industries, designing innovative products with silk materials
		افزایش ارزش‌افزوده Increasing added value	بسته‌بندی مدرن برای محصولات ابریشم، توسعه برندهای ملی ابریشم، بازاریابی دیجیتال برای محصولات ابریشمی، بهبود راهبردهای صادرات و ورود به بازارهای جهانی Modern packaging for silk product,; developing national silk brands, digital marketing for silk products, improving export strategies, and entering global markets
S16	حمایت از پژوهش‌های کاربردی و توسعه فناوری‌های جدید در زمینه‌های مختلف صنعت نوغانداری و توسعه فناوری‌های جدید در جنبه‌های مختلف صنعت نوغانداری Supporting applied research and the development of new technologies in various aspects of the sericulture industry	حمایت از پژوهش‌های کاربردی Supporting applied research	ارائه اولویت‌های پژوهشی مرتبط با بهبود بهره‌وری و تأمین مالی پروژه‌های تحقیقاتی نوغانداری، توسعه شیوه‌های جدید پرورش و نگهداری، همکاری با دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی. Providing research priorities related to improving productivity and financing sericulture research projects, developing new breeding and maintenance methods, collaboration between universities and research centers.
		به‌کارگیری فناوری‌های جدید Use of new technologies	استفاده از هوش مصنوعی در مدیریت مزارع نوغان، فناوری‌های پیشرفته بسته‌بندی و نگهداری، استفاده از نانوفناوری در بهبود کیفیت ابریشم Using artificial intelligence in sericulture farm management, advanced packaging and storage technologies, applying nanotechnology to improve silk quality

در انتها، پس از محاسبه فاصله اقلیدسی هر گزینه از هر کدام از بردارهای بهینه مثبت و منفی، درجه نسبی برای هر گزینه مشخص می‌گردد. تمامی پارامترهای این مرحله در جدول ۷ آورده شده‌اند. بر اساس نتایج محاسبه‌شده، راهبردهای اجرای پروژه‌های نوسازی و تجهیز زیرساخت‌های تولیدی و صنعتی، توسعه و به‌کارگیری فناوری‌های نوین در مراحل مختلف تولید از پرورش کرم ابریشم تا تولید محصولات تبدیلی و تکمیلی و حمایت از ایجاد و توسعه صنایع تبدیلی و تکمیلی مرتبط با ابریشم برای افزایش ارزش افزوده محصولات و بهره‌وری به‌ترتیب دارای اولویت‌های اول تا سوم هستند.

در ادامه، این راهبردهای کارآفرینانه با در نظر گرفتن مشکلات به‌عنوان معیاری برای ارزیابی کارآمدی آن‌ها، با استفاده از روش تاپسیس فازی-بایپولار رتبه‌بندی می‌شوند. پرسشنامه این روش که یک ماتریس تصمیم‌گیری است، در اختیار مشارکت‌کنندگان قرار گرفت. جدول ۵ ماتریس وزین شده میانگین امتیازات هریک از راهبردها را براساس نظرات مشارکت‌کنندگان نشان می‌دهد. در گام بعدی، بردارهای بهینه مثبت و منفی به‌دست می‌آیند که این مقادیر در جدول ۶ آورده شده‌اند.

جدول ۵- ماتریس وزین شده میانگین امتیازات بر اساس نظرات خبرگان

Table 5. The weighted matrix of average scores based on experts' opinions

	C ₅	C ₄	C ₃	C ₂	C ₁	
	(-0.09, 0.17)	(-0.04, 0.04)	(-0.02, 0.04)	(-0.13, 0.16)	(-0.10, 0.22)	S ₁
	(-0.06, 0.19)	(-0.03, 0.05)	(-0.02, 0.04)	(-0.10, 0.19)	(-0.10, 0.22)	S ₂
	(-0.03, 0.23)	(-0.02, 0.06)	(-0.03, 0.04)	(0.00, 0.29)	(-0.03, 0.29)	S ₃
	(-0.08, 0.18)	(-0.03, 0.05)	(-0.02, 0.04)	(-0.07, 0.21)	(-0.06, 0.25)	S ₄
	(-0.08, 0.18)	(-0.03, 0.05)	(-0.01, 0.05)	(-0.10, 0.19)	(-0.10, 0.22)	S ₅
	(-0.05, 0.20)	(-0.02, 0.06)	(-0.03, 0.03)	(-0.09, 0.20)	(-0.05, 0.27)	S ₆
	(-0.09, 0.17)	(-0.01, 0.07)	(-0.02, 0.05)	(-0.13, 0.16)	(-0.08, 0.24)	S ₇
	(-0.06, 0.19)	(-0.03, 0.05)	(-0.01, 0.05)	(-0.04, 0.16)	(-0.10, 0.22)	S ₈
	(-0.08, 0.18)	(-0.02, 0.06)	(-0.02, 0.05)	(-0.13, 0.16)	(-0.10, 0.22)	S ₉
	(-0.04, 0.22)	(0.00, 0.08)	(-0.03, 0.04)	(-0.10, 0.19)	(-0.06, 0.25)	S ₁₀
	(-0.05, 0.20)	(-0.02, 0.06)	(-0.02, 0.05)	(-0.03, 0.26)	(-0.06, 0.25)	S ₁₁
	(-0.04, 0.22)	(-0.01, 0.07)	(-0.03, 0.04)	(-0.10, 0.19)	(-0.08, 0.24)	S ₁₂
	(-0.09, 0.17)	(-0.03, 0.05)	(0.00, 0.06)	(-0.04, 0.24)	(-0.10, 0.22)	S ₁₃
	(-0.05, 0.20)	(-0.02, 0.06)	(-0.01, 0.05)	(0.00, 0.29)	(-0.03, 0.29)	S ₁₄
	(-0.04, 0.22)	(-0.02, 0.06)	(-0.02, 0.05)	(-0.03, 0.26)	(-0.03, 0.29)	S ₁₅
	(-0.06, 0.19)	(-0.02, 0.06)	(-0.01, 0.05)	(-0.03, 0.26)	(-0.06, 0.25)	S ₁₆

جدول ۶- ماتریس بهینه مثبت و منفی

Table 6. The positive and negative ideal matrix

	C ₅	C ₄	C ₃	C ₂	C ₁	
	(-0.025, 0.229)	(-0.004, 0.077)	(-0.003, 0.061)	(0.000, 0.287)	(-0.032, 0.287)	BFPIS
	(-0.089, 0.165)	(-0.040, 0.040)	(-0.032, 0.032)	(-0.129, 0.158)	(-0.096, 0.223)	BFNIS

جدول ۷- نتایج به‌دست‌آمده از روش تاپسیس فازی-بایپولار

Table 7. The results obtained from the TOPSIS fuzzy-bipolar method

رتبه Rank	درجه نسبی Relative degree	$D(x_i, BFNIS)$	$D(x_i, BFPIS)$	گزینه Alternative
16	0.0562	0.0097	0.1622	S ₁
12	0.2377	0.0403	0.1249	S ₂
1	0.8391	0.1586	0.0304	S ₃
10	0.4057	0.0680	0.0995	S ₄
13	0.2273	0.0388	0.1318	S ₅
8	0.4441	0.0774	0.0969	S ₆
14	0.2004	0.0382	0.1524	S ₇
6	0.5106	0.0932	0.0894	S ₈
15	0.1712	0.0317	0.1563	S ₉
9	0.4124	0.0761	0.1084	S ₁₀
4	0.6862	0.1156	0.0529	S ₁₁
11	0.3765	0.0689	0.1141	S ₁₂
7	0.4713	0.0915	0.1027	S ₁₃
2	0.8313	0.1518	0.0308	S ₁₄
3	0.7800	0.1321	0.0373	S ₁₅
5	0.6463	0.1117	0.0612	S ₁₆

سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی شناسایی شدند. نتایج نشان می‌دهند که چالش‌های مالی و اقتصادی با وزن دارا بودن ۲۷ درصد اهمیت بیشترین اهمیت را از نظر مشارکت‌کنندگان دارند. این چالش‌ها شامل کمبود سرمایه‌گذاری، نبود تسهیلات مالی مناسب و نوسانات قیمت مواد اولیه هستند که باعث شده‌اند تا توان رقابتی تولیدکنندگان داخلی به‌شدت کاهش یابد. در چنین

صنعت نوغانداری در ایران با چالش‌های متعددی مواجه است که به‌طور گسترده بر وضعیت تولید و بازاریابی این صنعت تأثیر گذاشته‌اند. با توجه به ادبیات و نظر مشارکت‌کنندگان، مشکلات صنعت نوغانداری در استان گیلان در پنج دسته مشکلات مالی و اقتصادی، مشکلات فنی و تولیدی، مشکلات آموزشی و ترویجی، مشکلات بازاریابی و صادرات و مشکلات

به جنبه‌های زیست‌محیطی محدود شود، بلکه باید بر پایداری اقتصادی و اجتماعی نیز متمرکز باشد. ایجاد سیستم‌های مقاوم که توان مقابله با نوسانات اقتصادی و تغییرات اقلیمی را داشته باشند و درآمدی پایدار و مطمئن برای کشاورزان این منطقه فراهم کنند، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. از دیگر راهبردهای با اهمیت بالا، حمایت از ایجاد و توسعه صنایع تبدیلی و تکمیلی مرتبط با ابریشم بود که می‌تواند با توسعه زنجیره تأمین و فرآوری ابریشم، ایجاد صنایع تکمیلی مبتنی بر محصولات جانبی و افزایش ارزش افزوده محصولات، به احیا و توسعه این صنعت و در نتیجه، افزایش درآمد نوغانداران بیانجامد. همچنین، حمایت از ایجاد و اجرای استانداردهای کیفی و بهداشتی با افزایش کیفیت محصولات و حفظ سلامت مصرف‌کنندگان، حمایت از پژوهش‌های کاربردی و توسعه فناوری‌های جدید برای بهبود نوآوری در فرآوری، برگزاری دوره‌های آموزشی برای افزایش مهارت‌های نوغانداران و ترویج شیوه‌های نوین، ارائه مشوق‌های مالیاتی و یارانه‌ای به شرکت‌ها و تولیدکنندگان فعال در صنعت نوغانداری با تحریک سرمایه‌گذاری و کاهش هزینه‌های تولید از دیگر راهبردهای کارآفرینانه‌ای بودند که می‌توانند تأثیرات قابل توجهی بر بهبود زنجیره ارزش صنعت نوغانداری داشته باشند.

با توجه به این یافته‌ها، می‌توان گفت که توسعه صنعت نوغانداری نیازمند راهبردهای کارآفرینانه‌ای است که تمامی جوانب زنجیره ارزش را در نظر بگیرد. این زنجیره از مراحل بالادستی در روستاها، شامل پرورش کرم ابریشم و تأمین مواد اولیه، تا بخش‌های پایین‌دستی در نواحی صنعتی، شامل فرآوری و بازاریابی محصولات ابریشمی را در بر می‌گیرد. راهبردهای کارآفرینانه باید به بهبود فرآیندهای تولید و توسعه کسب و کارهای مرتبط با تبدیل و تکمیل محصولات ابریشمی توجه کنند. ایجاد کسب‌وکارهای خانگی و تعاونی‌های تولیدی، توسعه برندهای ملی، برگزاری نمایشگاه‌های بین‌المللی و استفاده از پلتفرم‌های دیجیتال برای بازاریابی و فروش از جمله اقداماتی هستند که می‌توانند به کاهش هزینه‌ها، افزایش بهره‌وری و تقویت حضور محصولات ابریشمی ایران در بازارهای جهانی کمک کنند.

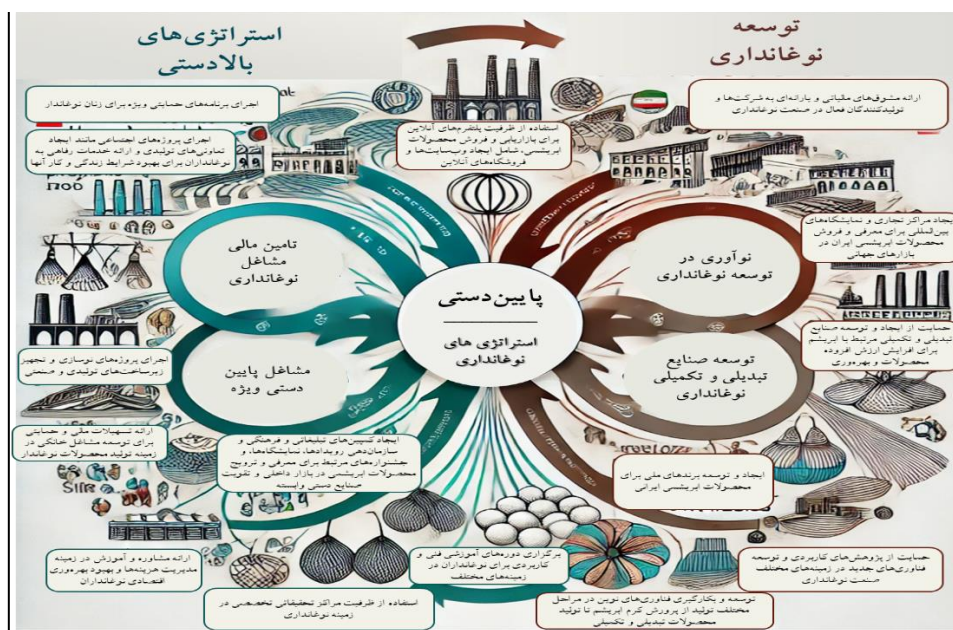
در نهایت، با به‌کارگیری این راهبردها و تمرکز بر تمامی بخش‌های زنجیره ارزش، می‌توان به بهبود کارایی، سودآوری و پایداری صنعت نوغانداری دست یافت. این استراتژی‌ها می‌توانند به رشد متوازن صنعت از روستاهای تولیدکننده مواد اولیه تا نواحی صنعتی متمرکز بر فرآوری و بازاریابی کمک کنند و توسعه پایدار و درآمدزایی مستمر را برای همه ذینفعان، به‌ویژه کشاورزان و نوغانداران کوچک، تضمین کنند. تلاش‌های جمعی ذینفعان، از سیاست‌گذاران تا کارآفرینان و کشاورزان، در شکل‌دادن به آینده‌ای پایدار و موفق برای نوغانداری نقش کلیدی خواهد داشت.

شرایطی، لزوم اجرای سیاست‌های حمایتی مانند ارائه تسهیلات مالی و مشوق‌های مالیاتی به‌منظور تقویت وضعیت مالی نوغانداران اهمیت بالایی دارد. از سوی دیگر، توسعه مشاغل خانگی و تعاونی‌های تولیدی می‌تواند به کاهش هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری کمک کند.

چالش‌های بازاریابی و صادرات نیز با ۲۴ درصد وزن در رتبه دوم قرار گرفته‌اند. با توجه به اینکه بازارهای جهانی نیازمند محصولات باکیفیت و مطابق با استانداردهای بین‌المللی هستند، اجرای برنامه‌هایی نظیر توسعه برندهای ملی، ایجاد نمایشگاه‌های بین‌المللی و استفاده از پلتفرم‌های آنلاین برای بازاریابی و فروش محصولات ابریشمی ایران می‌تواند در تقویت حضور محصولات ایرانی در بازارهای جهانی مؤثر باشد.

چالش‌های فنی و تولیدی نیز با ۲۲ درصد وزن در جایگاه سوم قرار گرفته‌اند. استفاده از فناوری‌های نوین و نوسازی زیرساخت‌های تولیدی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بهبود فرآیند تولید از مرحله پرورش کرم ابریشم تا تولید محصولات تبدیلی و تکمیلی، نه تنها به افزایش کیفیت محصولات کمک می‌کند بلکه باعث کاهش هزینه‌های تولید نیز می‌شود؛ بنا بر این، حمایت از پروژه‌های نوسازی و تجهیز زیرساخت‌های صنعتی و تولیدی از جمله راهبردهای ضروری برای حفظ و توسعه صنعت نوغانداری کشور است.

در راستای مشکلات شناسایی شده، مشارکت‌کنندگان ۱۶ راهبرد کارآفرینانه را در نظر گرفتند که با استفاده از روش تاپسیس فازی-بایبولار رتبه‌بندی شدند. شکل ۱ به‌صورت شماتیک نمای کلی کاربرد نتایج پژوهش را در بخش‌های مختلف زنجیره ارزش نوغانداری نشان می‌دهد. یکی از راهبردهای کارآفرینانه مورد تأکید، اجرای پروژه‌های نوسازی و تجهیز زیرساخت‌های تولیدی در صنعت پرورش کرم ابریشم بود که می‌توان با مدرن‌سازی تجهیزات، بهبود زیرساخت‌های صنعتی و ارتقاء زیرساخت‌های موجود، به احیا و توسعه این صنعت سنتی کمک کرد و بازدهی اقتصادی آن را افزایش داد. همچنین، توجه به آینده این صنعت و پیشرفت‌های نوین در حوزه فناوری و پایداری از اهمیت بالایی برخوردار است. تحولات چشمگیری که در نتیجه نوآوری‌های فناوری و تمرکز بیشتر بر پایداری به‌وجود آمده‌اند می‌توانند نقشی اساسی در بهبود وضعیت نوغانداری داشته باشند. ادغام فناوری‌های نوین با روش‌های سنتی در تولید ابریشم نه تنها به افزایش بهره‌وری و سودآوری کمک می‌کند بلکه باعث کاهش اثرات زیست‌محیطی این صنعت نیز می‌شود. آینده نوغانداری در صورتی که روند فعلی پیشرفت‌های فناوری و پایدار حفظ شود، پتانسیل بالایی برای رشد دارد. با این حال، لازم است چالش‌ها و مشکلات موجود به‌ویژه در میان کشاورزان کوچک و جوامع روستایی در استان گیلان که به این صنعت وابسته هستند، به‌طور عادلانه حل و فصل شوند. تأکید بر پایداری نباید فقط



شکل ۱- راهبردهای ارائه شده در قسمت‌های مختلف زنجیره ارزش نوغانداری (منبع: نویسندگان)

Figure 1. The strategies presented in different parts of the sericulture value chain (Source: authors)

Referecnes

Abdolazimi Heris, M., Rahimi Kolour, H., & Hosseinzadeh Jenagurd., F. (2024). The Effect of Entrepreneurial Leadership Dimensions on the Entrepreneurial Intention of Rural Women, Emphasis on Entrepreneurship Education in Ardabil Province. *Journal of Entrepreneurial Strategies in Agriculture*, 11(1), 150-163. <https://doi.org/10.61186/jea.11.1.150>. [In Persian]

Akbari, M., & Ebrahimpour, M. (2023). Analysis of the value chain of selected key activities of Guilan province with an emphasis on the development of sustainable employment. *Research Project of the General Directorate of Cooperation, Labor and Social Welfare of Guilan Province*. [In Persian]

Alghamdi, M. A., Alshehri, N. O., & Akram, M. (2018). Multi-criteria decision-making methods in bipolar fuzzy environment. *International Journal of Fuzzy Systems*, 20, 2057-2064. <https://doi.org/10.1007/s40815-018-0499-y>

Buhroo, Z. I., Bhat, M. A., Malik, M. A., Kamili, A. S., Ganai, N. A., & Khan, I. L. (2018). Trends in development and utilization of sericulture resources for diversification and value addition. *International Journal of Entomological Research*, 6(1), 27-47. <https://doi.org/10.33687/entomol.006.01.2069>

Chang, D. Y. (1996). Applications of the extent analysis method on fuzzy AHP. *European Journal of Operational Research*, 95(3), 649-655. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(95\)00300-2](https://doi.org/10.1016/0377-2217(95)00300-2)

Chen, X., Chen, H., Zhao, M., Yang, Z., & Feng, Y. (2022). Insect industrialization and prospect in commerce: A case of China. *Entomological Research*, 52(4), 178-194. <https://doi.org/10.1111/1748-5967.12576>

Erwin, T. (2002). Tropical forests: their richness in Coleoptera and other arthropod species. *Foundations of Tropical Forest Biology: Classic Papers with Commentaries*, 36(1), 438.

FAO. (2022). Global Sericulture Trends: Production, Consumption, and Trade. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Feyso, A., Shibus, G., & Hailu, E. (2021). Sericulture value chain analysis in Gamo Zone, Southern Ethiopia. *Journal of Science and Inclusive Development*, 15-40.

Ghaffari-Roodsari, Z., & Ebadi, M. (2023). challenges and issues facing the silk production industry and guilan owners of skillworms 1300-1335Ah/1882-1917AD. *History of Islam and Iran*, 33(58), 65-95. [In persian]

Hăbeanu, M., Gheorghe, A., & Mihalcea, T. 2023. Silkworm *Bombyx mori*—sustainability and economic opportunity, particularly for Romania. *Agriculture*, 13(6), 1209. <https://doi.org/10.3390/agriculture13061209>

Hwang, C. L., Yoon, K., Hwang, C. L., & Yoon, K. (1981). Methods for multiple attribute decision making. *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications a State-of-the-Art Survey*, 58-191. https://doi.org/10.1007/978-3-642-48318-9_3

Jaiswal, K. K., Banerjee, I., & Mayookha, V. P. (2021). Recent trends in the development and diversification of sericulture natural products for innovative and sustainable applications. *Bioresource Technology Reports*, 13, 100614. <https://doi.org/10.1016/j.biteb.2020.100614>

- Kadir, N. (2018). Analysis of entrepreneurship perception and business developmental strategy of silk in Wajo Regency, South Sulawesi, Indonesia. *International Journal of Law and Management*, 60(1), 102-113. <https://doi.org/10.1108/IJLMA-11-2016-0114>
- Kamruzzaman, M., Al Mamun, M. A., Das, J., Kamruzzaman, & Alam, G. M. (2023). Employment Potential of Sericulture for Underprivileged Section: Assessment of Value Chain Analysis in Bangladesh. In *Advancement of GI-Science and Sustainable Agriculture: A Multi-dimensional Approach*, 185-198. https://doi.org/10.1007/978-3-031-36825-7_12
- Keršulienė, V., Zavadskas, E. K., & Turskis, Z. (2010). Selection of rational dispute resolution method by applying new step-wise weight assessment ratio analysis (SWARA). *Journal of Business Economics and Management*, 11(2), 243-258. <https://doi.org/10.3846/jbem.2010.12>
- Mahboubi, M., & Emdadi, A. A. (2015). Factors inhibiting the development of silk-raising businesses in the rural suburbs of Soumasara. *Rural Development*, 18(4), 111-131. [In Persian]
- Mardia, M., Iriani, N., & Kamaluddin, M. (2017). The Agribusiness Model of Natural Silk System in Soppeng Regency. In *2nd International Conference on Education, Science, and Technology (ICEST 2017)*, 22-24. Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/icest-17.2017.8>
- Masoumi, S. S., Asgharpour, M. H., & Guilani, M. J. (2023). Analysis of Barriers to the Establishment of Green-Lean Six Sigma Using Bipolar Fuzzy Sets. *Karafan*, 20(65), 343-363. [In Persian]
- Masoumi, S., & Asgharpour, M. H. (2021). From Analyzing the Fragility of the Value Chain of Agricultural Businesses to Providing Solutions for its Agility: A Study of the Beekeeping Industry and Bee Products. *Journal of Studies in Entrepreneurship and Sustainable Agricultural Development*, 8(2), 1-16. [In Persian]
- Masoumi, S., Asgharpour, M. H., & Jamshidi Guilani, M. (2024). Developing strategies to create and develop the value chain of industries related to edible insects in Guilan province. *Journal of Studies in Entrepreneurship and Sustainable Agricultural Development*, 11(1), 19-38. [In Persian]
- Mohtashami, T. (2024). The analysis of silk industry development strategies: an application of SWOT-ANP model. *Agricultural Economics and Development*, 31(4), 49-71. [In Persian]
- Motamed, M., & Por-Alidehi, Q. (2020). The challenges ahead of Noghandari as a sustainable income-generating rural activity in Gilan province. *Coastal Geographical Studies*, 2(1), 5-24 [In Persian]
- Panahi, A., & Rah, N. (2021). The petitions of the youths of Guilan to the National Assembly during the first years of Reza Shah Pahlavi's rule (1306-1309). *Ganjine-ye Asnad*, 31(1), 164-198. [In Persian]
- Rostini, R., Souisa, W., Masmarulani, R., & Yasin, N. (2021). Competitiveness development, learning orientation, entrepreneurial commitment and business performance in the silk industry. *Management Science Letters*, 11(3), 903-908.
- Sadeghi, S., & Shahnazari, A. (2024). Evaluation and Prioritization of Strategies to Improve the Current Situation of the Agricultural Sector of Mazandaran Province Using the Fuzzy TOPSIS Method. *Journal of Entrepreneurial Strategies in Agriculture*. 11(1), 1-16. <https://doi.org/10.61186/jea.11.1.1> [In Persian]
- Sahneh, B., Sadin, H., & Jahdi, F. (2022). Value chain analysis of Noghandari activity in rural areas of Ramian city. *Amaiesh Geography*, 2(12), 45-64. [In Persian]
- Sarma, J., Brahma, D., Rajkhowa, A., Bora, S. K., Saikia, D., & Das, B. (2024). Study on the Challenges Encountered by Eri Silkworm Rearers in Tapioca Cultivation and Eri Rearing in Udalguri District of Assam. *Journal of Scientific Research and Reports*, 30(6), 183-190. <https://doi.org/10.9734/jsrr/2024/v30i62032>
- Sharma, S., Acharya, S., Regmi, S., Poudel, A., & Adhikari, G. (2021). Production Activities and Value Chain Analysis of Sericulture in Western Inner Terai Region of Nepal. *International Journal of Social Sciences and Management*, 8(2), 362-371.
- Tabrizi, M. (2014). Qualitative content analysis from the perspective of deductive and inductive approaches. *Social Sciences*, 21(64), 105-138. [In Persian]
- Thakur, J., & Bali, R. K. (2022). Innovations for reviving sericulture in Jammu and Kashmir. *The Pharma Innovation Journal*, 11(7), 1126-31.
- Zhang, J., Ling, X., Cui, Y., & Chen, H. (2023). Current status and prospects of insect industrialization in China. *Life Research*, 6(10). <https://doi.org/10.53388/LR20230010>