



The University of Tehran Press

Journal of Social Business

Vol. 2, No. 4, Winter 2025

Online ISSN: 3060-7213

Home Page: <https://jsbu.ut.ac.ir/>

Strategic Planning for the Development of Nature-Based Businesses with a Focus on Beekeeping (Study Area: Taleqan County)

Golbarg Bakhshesh¹ | Mehdi Ghorbani^{2*} | Meghdad Jourgholami³
| Leila Avazpour⁴ | Arash Malekian⁵

1. Department of Natural Resources Policy, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran.
Email: Golbarg.bakhshesh@ut.ac.ir
2. Corresponding Author, Department of Arid and Mountainous Regions Reclamation, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran. Email: mehdghorbani@ut.ac.ir
3. Department of Forestry and Forest Economics, Faculty of Natural resources, University of Tehran, Karaj, Iran.
Email: mjgholami@ut.ac.ir
4. Department of Agricultural, Water and Energy Governance, Faculty of Governance, University of Tehran, Tehran, Iran. Email: Leila.avazpour@ut.ac.ir
5. Department of Arid and Mountainous Regions Reclamation, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran. Email: malekian@ut.ac.ir

ARTICLE INFO

Article type:

Research Article

Article History:

Received November 18, 2025

Revised December 16, 2025

Accepted December 19, 2025

Published online December 22, 2025

Keywords:

Beekeeping,
Nature-based Businesses,
SWOT-WASPAS,
Sustainable Development,
Taleqan County.

ABSTRACT

Humans have historically relied on nature for survival and livelihood; however, with increasing societal complexity, pressures on the environment have intensified. Nature-based enterprises, particularly beekeeping, have emerged as effective approaches to balance economic growth and environmental conservation. Beekeeping not only produces honey and related products but also plays a crucial role in pollination and biodiversity preservation. This study, conducted in Taleqan County, aimed to identify sustainable development strategies for beekeeping enterprises. For this purpose, the SWOT model was employed to identify internal and external factors, and the BWM and WASPAS multi-criteria decision-making methods were used for weighting and prioritization. Data were collected through semi-structured interviews with 35 beekeepers and validated by expert review. Findings indicated that high honey quality (weight = 0.32) and increasing demand for organic products (0.28) were the most significant strengths and opportunities, whereas climate change and drought (0.16) constituted the primary threats and weaknesses. Demographic analysis revealed that the majority of beekeeping business owners were aged 40–50 years (48.5%), with an average annual honey production of approximately 1,900 kg. Based on the combined SWOT-WASPAS analysis, four priority strategies were identified: implementing awareness campaigns and promoting natural honey (0.0727), establishing a national brand and honey authenticity label (0.0727), conducting joint initiatives with farmers to reduce pesticide use (0.0460), and establishing quality control laboratories (0.0460). These strategies can facilitate sustainable and resilient beekeeping and strengthen its position within green economy and rural development frameworks.

Cite this article: Bakhshesh, G., Ghorbani, M., Jourgholami, M., Avazpour, L., Malekian, A. (2025). Strategic Planning for the Development of Nature-Based Businesses with a Focus on Beekeeping (Study Area: Taleqan County). *Journal of Social Business*, 2 (4), 357-379. <https://doi.org/10.22059/jsbu.2025.406547.1081>



© Golbarg Bakhshesh, Mehdi Ghorbani, Meghdad Jourgholami, Leila Avazpour, Arash Malekian
Publisher: University of Tehran Press. <https://doi.org/10.22059/jsbu.2025.406547.1081>



برنامه‌ریزی راهبردی توسعه کسب‌وکارهای طبیعت‌محور با محوریت زنبورداری (منطقه مورد مطالعه: شهرستان طالقان)

گلبرگ بخشش^۱ | مهدی قربانی^{۲*} | مقدار جورغلامی^۳ | لیلا عوض‌پور^۴ | آرش ملکیان^۵

۱. گروه سیاست‌گذاری منابع طبیعی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران. رایانامه: Golbarg.bakhshesh@ut.ac.ir
۲. نویسنده مسئول، گروه احیاء مناطق خشک و کوهستانی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران. رایانامه: mehghorbani@ut.ac.ir
۳. گروه جنگلداری و اقتصاد جنگل، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران. رایانامه: mjgholami@ut.ac.ir
۴. گروه حکمرانی کشاورزی، آب و انرژی، دانشکده حکمرانی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: leila.avazpour@ut.ac.ir
۵. گروه احیاء مناطق خشک و کوهستانی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران. رایانامه: malekian@ut.ac.ir

اطلاعات مقاله

چکیده

نوع مقاله:

علمی - پژوهشی

تاریخ‌های مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۸/۲۷

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۹/۲۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۹/۲۸

تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۱۰/۰۱

کلیدواژه:

SWOT-WASPAS

توسعه پایدار،

زنبورداری،

شهرستان طالقان،

کسب‌وکارهای طبیعت‌محور.

انسان از گذشته برای بقا و تأمین معاش به طبیعت وابسته بوده، اما با پیچیده‌تر شدن جوامع، فشار بر محیط‌زیست افزایش یافته است. کسب‌وکارهای طبیعت‌محور، به‌ویژه زنبورداری به‌عنوان راهکاری برای تعادل میان رشد اقتصادی و حفاظت محیط‌زیست اهمیت یافته‌اند. زنبورداری نه تنها تولید عسل و فراورده‌های جانبی دارد، بلکه نقشی کلیدی در گرده‌افشانی و حفظ تنوع زیستی ایفا می‌کند. پژوهش حاضر با تمرکز بر شهرستان طالقان با هدف شناسایی راهبردهای توسعه پایدار کسب‌وکار زنبورداری انجام شد. برای این منظور از مدل SWOT برای شناسایی عوامل داخلی و خارجی و از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره BWM و WASPAS برای وزن‌دهی و اولویت‌بندی استفاده شد. داده‌ها از طریق مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با ۳۵ زنبوردار جمع‌آوری و اعتبار آنها توسط خبرگان تأیید شد. یافته‌ها نشان داد کیفیت بالای عسل تولیدی (وزن ۰/۳۲) و افزایش تقاضا برای محصولات ارگانیک (۰/۲۸) مهم‌ترین نقاط قوت و فرصت و تغییرات اقلیمی و خشکسالی (۰/۱۶) اصلی‌ترین تهدید و ضعف هستند. تحلیل جمعیت‌شناختی نیز نشان داد بیشترین فراوانی صاحبان کسب‌وکار زنبورداری در گروه سنی ۴۰ تا ۵۰ سال (۴۸/۵٪) قرار دارد و میانگین تولید سالانه عسل حدود ۱۹۰۰ کیلوگرم است. بر اساس تحلیل ترکیبی SWOT-WASPAS، چهار راهبرد کلیدی با بیشترین اولویت شامل ایجاد کمپین‌های آگاهی‌بخشی و معرفی عسل طبیعی (۰/۷۲۷)، راه‌اندازی برند ملی و نشان اصالت عسل (۰/۷۲۷)، اجرای طرح‌های مشترک با کشاورزان برای کاهش مصرف سموم (۰/۴۶۰) و ایجاد آزمایشگاه‌های کنترل کیفیت (۰/۴۶۰) هستند. این راهبردها مسیر دستیابی به زنبورداری پایدار و مقاوم و تثبیت جایگاه آن در اقتصاد سبز و توسعه روستایی را میسر می‌سازند.

استناد: بخشش، گلبرگ، قربانی، مهدی، جورغلامی، مقدار، عوض‌پور، لیلا، ملکیان، آرش (۱۴۰۴). برنامه‌ریزی راهبردی توسعه کسب‌وکارهای طبیعت‌محور با محوریت زنبورداری (منطقه مورد مطالعه: شهرستان طالقان). کسب‌وکار اجتماعی، ۲ (۴)، ۳۷۹-۳۵۷. <https://doi.org/10.22059/jsbu.2025.406547.1081>

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.

© گلبرگ بخشش، مهدی قربانی، مقدار جورغلامی، لیلا عوض‌پور، آرش ملکیان

<https://doi.org/10.22059/jsbu.2025.406547.1081>



۱. مقدمه

در دهه‌های اخیر تغییرات اقلیمی، کاهش تنوع زیستی و بهره‌برداری بی‌رویه از منابع طبیعی ضرورت بازنگری در الگوهای توسعه‌ای را آشکار کرده‌اند؛ الگوهایی که بتوانند میان رشد اقتصادی و حفاظت محیط‌زیست تعادل برقرار کنند (Lovkova, 2021; Li et al., 2024). در این میان کسب‌وکارهای طبیعت‌محور، با اتکا به ظرفیت‌های منابع طبیعی و خدمات اکوسیستمی، نقشی اساسی در پیشبرد توسعه پایدار دارند، چراکه این رویکرد همزمان به ایجاد رشد اقتصادی متعادل، صیانت از محیط‌زیست و تقویت رفاه اجتماعی کمک می‌کند (Avazpour, 2025; Pérez et al., 2025; Zakharova, 2025; Jiang & Xing, 2024). این کسب‌وکارها به‌ویژه در مناطق روستایی نقش مهمی در تنوع‌بخشی اقتصاد، کاهش وابستگی به صنایع سنتی و ارتقای معیشت جوامع محلی ایفا می‌کنند (Avazpour, 2024; Torre et al., 2020; Vuković & Grujić, 2020).

علاوه بر سودآوری اقتصادی، کسب‌وکارهای طبیعت‌محور با مدیریت پایدار منابع طبیعی و محافظت از محیط‌زیست، نقش مهمی در حفظ سرمایه زیستی و کاهش اثرات منفی بهره‌برداری بی‌رویه ایفا می‌کنند (Zakharova, 2025; Pérez et al., 2024). یکی دیگر از کارکردهای کلیدی این کسب‌وکارها، ایجاد فرصت‌های شغلی جدید و تقویت امنیت غذایی از طریق توسعه کشاورزی پایدار و تولید محصولات محلی است که می‌تواند تاب‌آوری جوامع روستایی را در برابر چالش‌های جهانی افزایش دهد (Mujio et al., 2025). به این ترتیب کسب‌وکارهای طبیعت‌محور نه تنها به عنوان محرک‌های اقتصادی، بلکه به عنوان راهبردی جامع برای حفاظت محیط‌زیست، اشتغال‌زایی و تضمین امنیت غذایی در مسیر توسعه پایدار اهمیت دارند (Gomes et al., 2023; Manisha & Singh, 2024).

در این میان کسب‌وکار زنبورداری به عنوان یکی از کسب‌وکارهای طبیعت‌محور، نقشی چندوجهی در توسعه پایدار دارد؛ نقشی که فراتر از تولید عسل بوده و شامل ارائه خدمات گرده‌افشانی حیاتی برای بهره‌وری کشاورزی و حفظ تنوع زیستی است. ساهیده^۱ و همکاران (۲۰۲۰) و ژنگ^۲ و همکاران (۲۰۲۱) نشان دادند اهمیت این خدمات در سال‌های اخیر، همزمان با تشدید فشارهای کاربری اراضی و افزایش رخدادهای حدی که زیستگاه گرده‌افشان‌ها را تهدید می‌کنند، بیش‌ازپیش برجسته شده است. در همین راستا مطالعات اخیر تأکید کرده‌اند که گونه *Apis mellifera* به عنوان گرده‌افشان اصلی بسیاری از محصولات کشاورزی، نقشی غیرقابل جایگزین در سلامت اکوسیستم‌ها دارد (Ferenczi et al., 2023). از منظر اقتصادی، زنبورداری با تولید عسل، موم، ژل رویال و بره‌موم فرصت‌های درآمدزایی قابل توجهی برای جوامع روستایی فراهم می‌آورد و به ایجاد اشتغال پایدار کمک می‌کند (Sokhai & Mardy, 2024). مطالعات رنکوآنا^۳ (۲۰۲۲) و ماتاکا^۴ و همکاران (۲۰۲۳) و حق^۵ و همکاران (۲۰۲۴) نشان می‌دهد طرح‌های زنبورداری می‌توانند به‌طور مؤثری زنان روستایی را توانمند سازند و با ایجاد فرصت‌های درآمدی پایدار، تقویت نقش آنها در تصمیم‌گیری و کمک به تولید مواد غذایی، امنیت غذایی خانوار را ارتقا دهند. افزون بر این، زنبورداری به عنوان فعالیتی کم‌هزینه و سازگار با محیط زیست، قابلیت ادغام با سایر فعالیت‌های کشاورزی را دارد و به این ترتیب تاب‌آوری اقتصادی و اجتماعی جوامع محلی را تقویت می‌کند (Mekuanint & Habtie, 2024). بنابراین شواهد موجود نشان می‌دهد زنبورداری نه تنها یک فعالیت اقتصادی سودآور است، بلکه به عنوان راهبردی جامع برای حفاظت محیط‌زیست، ایجاد اشتغال و ارتقای امنیت غذایی در مناطق روستایی اهمیت دارد (Ashaq et al., 2025; Aina & Andrey, 2025).

کسب‌وکار زنبورداری با وجود ظرفیت‌های محیط‌زیستی و اقتصادی، با مشکلات ساختاری متعددی روبه‌روست که پایداری آن را تهدید می‌کند (Zammit-Mangion et al., 2022; Ferreira et al., 2023). یکی از چالش‌های اصلی، ضعف شبکه‌های بازاریابی است. بسیاری از زنبورداران کوچک تنها بر تولید عسل تمرکز دارند و از فرصت‌های متنوع‌سازی محصولات جانبی غافل می‌مانند که این موضوع آسیب‌پذیری آنها را در برابر نوسانات بازار افزایش می‌دهد (Vinichenko, 2020; Ferreira et al., 2023). علاوه بر

¹ Sahidi² Zhang³ Rankoana⁴ Mataka⁵ Haque

این، ورود گسترده محصولات تقلبی به بازار، اعتماد مصرف‌کنندگان را کاهش داده و رقابت ناسالم ایجاد کرده است. پیتیگلیو^۱ (۲۰۲۳) نشان داد تقلب در عسل می‌تواند سودآوری تولیدکنندگان واقعی را به شدت کاهش دهد (Mishra & Siby, 2024; Ibekwe et al., 2025). رقابت شدید و ناپایداری بازار نیز از دیگر مشکلات جدی این کسب‌وکار است، به گونه‌ای که نوآوری و توسعه محصولات با ارزش افزوده اگرچه می‌تواند مزیت رقابتی ایجاد کند، اغلب با جنگ قیمت و کاهش سودآوری همراه می‌شود (Čavlin et al., 2022; Zammit-Mangion et al., 2023). همچنین کمبود استانداردسازی و ضعف برندینگ نیز مانع ورود محصولات به بازارهای صادراتی و کاهش اعتماد مصرف‌کنندگان شده است (Kazantseva et al., 2020; Ladino et al., 2023). از سوی دیگر ضعف دانش تخصصی بخشی از تولیدکنندگان و اتکای بیش از حد به روش‌های سنتی، مانع بهره‌وری مطلوب و پذیرش فناوری‌های نوین شده است (Namgyal, 2020)، همچنین هزینه‌های بالای تولید و وابستگی به محصولات جانبی کم‌ارزش، ثبات اقتصادی زنبورداری را کاهش داده است (Schouten et al., 2020; Tutuba & Vanhaverbeke, 2018).

با توجه به این چالش‌های ساختاری، برنامه‌ریزی راهبردی به عنوان ابزاری حیاتی برای تضمین پایداری و رقابت‌پذیری این بخش مطرح می‌شود. پولنکوا^۲ (۲۰۲۰) تأکید کرده است که برنامه‌ریزی راهبردی چارچوبی ساختاریافته برای دستیابی به اهداف بلندمدت فراهم می‌کند و همزمان جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی را متعادل می‌سازد. این رویکرد یکپارچه به کسب‌وکارهای طبیعت‌محور کمک می‌کند منابع خود را بهینه استفاده کنند و تاب‌آوری در برابر تغییرات محیطی را افزایش دهند (Ćurčić et al., 2021; Liu et al., 2023). در زمینه زنبورداری، برنامه‌ریزی راهبردی تضمین می‌کند که فعالیت‌ها نه تنها از نظر اقتصادی پایدار باشند، بلکه به حفظ یکپارچگی اکولوژیکی و رفاه جوامع محلی نیز کمک کنند (Barbosa et al., 2020). کولیش^۳ (۲۰۲۲) و تیتیان^۴ و همکاران (۲۰۲۵) نشان داده‌اند این رویکرد به واحدهای زنبورداری امکان می‌دهد نقاط قوت و ضعف خود را شناسایی، فرصت‌های بازار و صادرات را بررسی و مسیر توسعه پایدار را مشخص کنند. در مجموع مطالعه شوده^۵ و همکاران (۲۰۲۳) نیز نشان می‌دهد برنامه‌ریزی راهبردی نه تنها به کاهش ریسک‌های ناشی از ضعف بازاریابی، ورود محصولات تقلبی و هزینه‌های تولید کمک می‌کند، بلکه با ایجاد چشم‌انداز روشن و تخصیص بهینه منابع، مسیر توسعه پایدار صنعت زنبورداری را هموار می‌سازد. ادبیات موجود نشان می‌دهد بخش عمده پژوهش‌ها در حوزه زنبورداری بر جنبه‌های زیستی، تولیدی و فنی متمرکز بوده و این کسب‌وکار به عنوان یک کسب‌وکار طبیعت‌محور کمتر از منظر مدیریتی و اقتصادی بررسی شده است (Ferenczi et al., 2023). در حالی که نقش زنبورداری در ایجاد اشتغال، تقویت معیشت روستایی و حفاظت از تنوع زیستی اهمیت بالایی دارد، مطالعات اندکی به موضوعاتی چون برنامه‌ریزی راهبردی، تحلیل فرصت‌های بازار و سازوکارهای توسعه پایدار پرداخته‌اند (Kulish, 2022; Tetiana et al., 2025). همچنین استفاده از ابزارهای تصمیم‌گیری چندمعیاره برای استخراج و اولویت‌بندی راهبردهای توسعه زنبورداری بسیار محدود بوده و پیوند این صنعت با مفاهیم کلیدی همچون توسعه پایدار، تاب‌آوری اقتصادی و اقتصاد سبز کمتر مورد توجه قرار گرفته است (Novelli et al., 2021). این خلأها ضرورت انجام پژوهشی جامع را مشخص می‌کند تا بتوان چارچوبی راهبردی برای توسعه کسب‌وکارهای طبیعت‌محور با تأکید بر صنعت زنبورداری ارائه داد.

با وجود ظرفیت‌های طبیعی و اقتصادی شهرستان طالقان، کسب‌وکار زنبورداری با مشکلات عملیاتی جدی همچون ضعف شبکه‌های بازاریابی، ورود گسترده عسل تقلبی و آسیب‌پذیری در برابر تغییرات اقلیمی مواجه است. این مسائل نه تنها سودآوری اقتصادی زنبورداران را کاهش می‌دهد، بلکه اعتماد مصرف‌کنندگان و پایداری معیشت روستایی را نیز تهدید می‌کند، بنابراین مسئله اصلی این پژوهش، طراحی و اولویت‌بندی راهبردهای عملیاتی برای ارتقای تاب‌آوری اقتصادی و محیط‌زیستی زنبورداری در شهرستان طالقان است.

نوآوری این پژوهش در به کارگیری تلفیقی رویکرد تحلیلی SWOT با روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره BWM و WASPAS نهفته است؛ ترکیبی که امکان استخراج و اولویت‌بندی راهبردهای توسعه زنبورداری را با دقت و قابلیت اجرایی بیشتر فراهم می‌کند.

^۱ Pittiglio^۲ Polenkova^۳ Kulish^۴ Tetiana^۵ Shved

در حالی که بخش قابل توجهی از مطالعات پیشین به‌طور عمده بر ابعاد زیستی و فنی زنبورداری تمرکز داشته‌اند، این پژوهش با اتخاذ رویکردی مدیریتی - اقتصادی و توجه ویژه به ماهیت کسب‌وکارهای طبیعت‌محور، خلأ موجود در حوزه برنامه‌ریزی راهبردی و تحلیل بازار را پوشش می‌دهد. به این ترتیب، پژوهش حاضر با طراحی چارچوبی کاربردی، زنبورداری را به مؤلفه‌های توسعه پایدار، تاب‌آوری اقتصادی و اقتصاد سبز پیوند می‌دهد و سهمی نو و با ارزش در غنی‌تر شدن ادبیات این حوزه ایفا می‌کند.

در همین راستا این پژوهش می‌کوشد به این پرسش‌ها پاسخ دهد:

چه نقاط قوت و ضعفی در کسب‌وکار زنبورداری شهرستان طالقان وجود دارد؟

چه فرصت‌ها و تهدیدهایی بر پایداری این کسب‌وکار اثر گذارند؟

چه راهبردهایی می‌توانند برای ارتقای پایداری کسب‌وکارهای زنبورداری در شهرستان طالقان کمک‌کننده باشد؟

۲. روش‌شناسی پژوهش

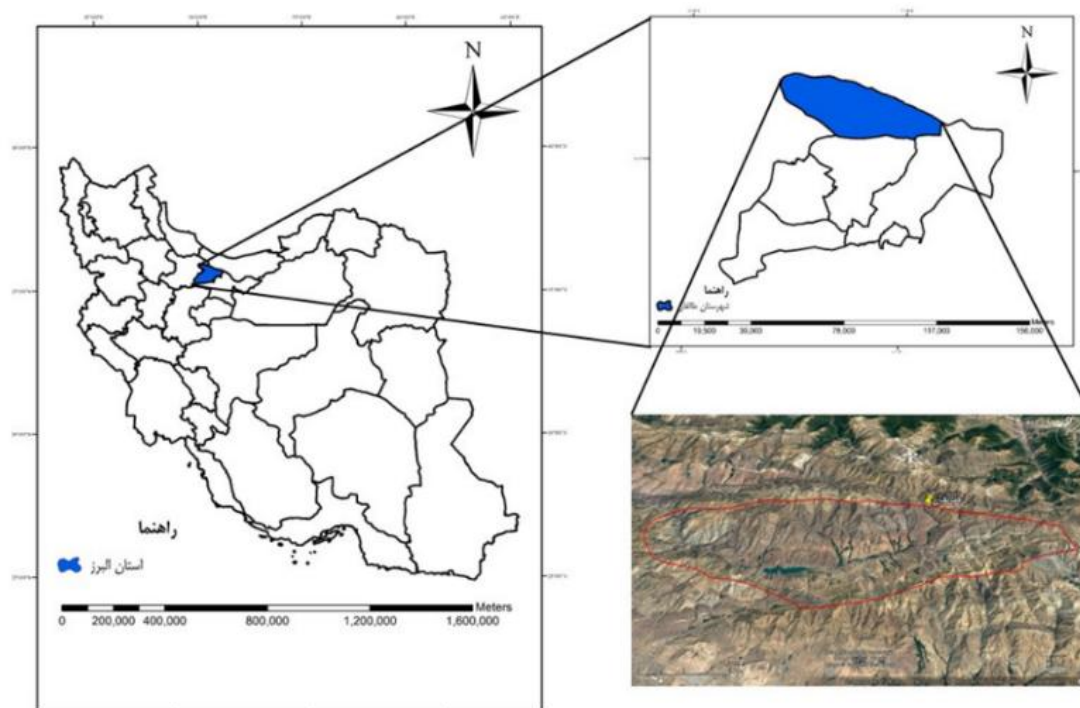
۲-۱. منطقه مورد مطالعه

شهرستان طالقان (شکل ۱) از شهرستان‌های استان البرز است که با مساحت تقریبی ۱۱۲۷۰۰ هکتار حدود ۲۱/۷ درصد از وسعت این استان را در بر می‌گیرد (حدادی و همکاران، ۲۰۲۲). این شهرستان در مختصات $36^{\circ} 11'$ عرض شمالی و $50^{\circ} 46'$ طول شرقی، در شمال غربی شهر کرج واقع شده و به دلیل قرارگیری در منطقه‌ای بیابانی، از آب‌وهوایی مطبوع و معتدل برخوردار است (توکلان و ارجمندی‌فر، ۲۰۲۳). طالقان در دره‌ای وسیع میان رشته‌کوه‌های البرز قرار دارد و شامل دو بخش، چهار دهستان و ۸۳ روستای کوهستانی است (فخار ایزدی و همکاران، ۲۰۲۴). گستره جغرافیایی شهرستان از شمال شرق تا جنوب غرب حدود ۸۰ کیلومتر و عرض آن حدود ۱۵ کیلومتر برآورد می‌شود. شهر طالقان به‌عنوان مرکز شهرستان، در فاصله ۱۱۰ کیلومتری شمال‌باختری کرج و ۱۴۰ کیلومتری شمال غرب تهران قرار دارد. بخش شرقی شهرستان که در بالادست حوزه آبخیز واقع شده، به نام بالا طالقان و بخش غربی آن در پایین‌دست، به نام پایین طالقان شناخته می‌شود (توکلان و ارجمندی‌فر، ۲۰۲۳). ارتفاع متوسط منطقه نسبت به سطح دریا حدود ۲۴۶۵ متر و بیانگر ویژگی‌های کوهستانی و شرایط خاص اکولوژیکی آن است (فخار ایزدی و همکاران، ۲۰۲۴). اقلیم منطقه تحت تأثیر رژیم آب‌وهوایی البرز جنوبی بوده و بر اساس طبقه‌بندی آمبرژه در رده اقلیم ارتفاعات و بر اساس طبقه‌بندی گوسن در قلمرو اقلیم استپی سرد قرار می‌گیرد (وفاخواه، ۲۰۰۸). میانگین بارش سالانه در نقاط مختلف بین ۲۵۰ تا ۱۰۰۰ میلی‌متر متغیر است (ابراهیمی و همکاران، ۲۰۱۸). این شرایط اقلیمی همراه با تنوع زیستی، زمینه‌ای مساعد برای فعالیت‌های طبیعت‌محور از جمله زنبورداری فراهم می‌آورد.

فعالیت‌های اقتصادی غالب در شهرستان شامل کشاورزی، باغداری، دامپروری و خدمات محلی است که همگی ارتباط مستقیم با منابع طبیعی دارند و می‌توانند با زنبورداری هم‌افزایی ایجاد کنند. مراتع منطقه حدود ۸۵ هزار هکتار وسعت دارند و بخش عمده آن مراتع نیمه‌متراکم است که حدود ۷۷ درصد از کل شهرستان را شامل می‌شود (مطالعات حوزه آبخیز سد طالقان، ۲۰۱۵). تاکنون ۵۱۰ گونه مرتعی در ۷۲ خانواده در این منطقه شناسایی شده که نشان‌دهنده ظرفیت بالای منابع گیاهی برای تغذیه زنبورها و توسعه زنبورداری است (فدایی و همکاران، ۲۰۱۴).

با وجود این ظرفیت‌ها، بهره‌برداری بی‌رویه از مراتع در گذشته موجب کاهش گونه‌های مرغوب و گسترش گونه‌های نامرغوب و مهاجم شده است. این وضعیت حساسیت بالای اکوسیستم کوهستانی طالقان و ضرورت مدیریت پایدار منابع طبیعی را نشان می‌دهد. از این رو طالقان با ظرفیت‌های طبیعی و اقتصادی قابل توجه، می‌تواند نمونه‌ای مناسب برای بررسی و تدوین راهبردهای توسعه کسب‌وکارهای طبیعت‌محور، به‌ویژه زنبورداری باشد. ارزش اقتصادی مراتع این شهرستان برای تولید عسل نیز حدود ۴۹۵ میلیون دلار برآورد شده است (بخشش و همکاران، ۲۰۲۴).

از نظر جمعیتی شهرستان طالقان دارای ۱۶۸۱۵ نفر جمعیت است که حدود ۰/۶ درصد از جمعیت کل استان البرز را تشکیل می‌دهد (حدادی و همکاران، ۲۰۲۲).



شکل ۱. موقعیت شهرستان طالقان در استان و کشور

۲-۲. روش تحقیق

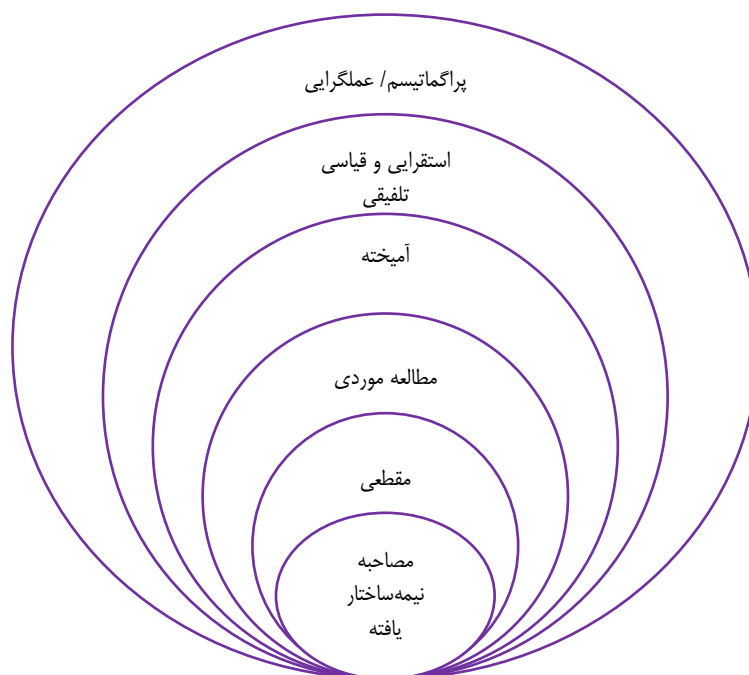
این مطالعه، پژوهشی کاربردی - تحلیلی است. جنبه کاربردی آن ارائه راهبردهای عملی و اولویت‌بندی شده به منظور بهبود عملکرد و بهره‌وری کسب‌وکارهای طبیعت‌محور در صنعت زنبورداری در شهرستان طالقان و جنبه تحلیلی آن نیز استفاده از روش‌های کمی SWOT و مدل‌سازی تصمیم‌گیری چندمعیاره، شامل روش بهترین - بدترین^۱ و روش WASPAS، برای ارزیابی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر کسب‌وکارها است. این رویکرد مشابه مطالعات اخیر در حوزه کشاورزی و مدیریت منابع طبیعی طراحی شده است (Firoozzare, 2023).

برای تبیین مراحل طراحی تحقیق حاضر، از مدل پیاز پژوهش ساندرز^۲ و همکاران (۲۰۱۵) استفاده شد (شکل ۲). این مدل با ساختار لایه‌ای خود، فرایند تصمیم‌گیری پژوهشگر را از بیرونی‌ترین لایه (فلسفه تحقیق) تا درونی‌ترین لایه (روش‌های گردآوری داده‌ها) نشان می‌دهد.

در این پژوهش، فلسفه تحقیق بر مبنای پراگماتیسم انتخاب شد؛ رویکرد تحقیق ترکیبی استقرایی - قیاسی بود؛ راهبرد تحقیق به صورت مطالعه موردی شهرستان طالقان انجام شد. انتخاب روش‌ها به صورت چندگانه (مصاحبه نیمه‌ساختاریافته و تحلیل کمی SWOT-BWM-WASPAS) صورت گرفت؛ افق زمانی پژوهش مقطعی (سال‌های ۲۰۲۴ و ۲۰۲۵) بود و در نهایت داده‌ها از طریق مصاحبه و پرسشنامه گردآوری شدند.

^۱ Best-Worst Method: BWM

^۲ Saunders



شکل ۲. مدل پیاز پژوهش (Saunders et al., 2015)

۲-۲-۱. جمع‌آوری داده‌ها

جامعه آماری این پژوهش شامل ۳۵ زنبوردار فعال شهرستان طالقان بود که با استفاده از روش گلوله برفی شناسایی شدند. این روش به دلیل پراکندگی جغرافیایی زنبورداران و نبود بانک اطلاعاتی جامع، امکان دسترسی به تمامی فعالان در منطقه را فراهم کرد، به این ترتیب پژوهشگر با شناسایی اولیه چند زنبوردار، از طریق معرفی و شبکه‌های محلی به سایر افراد فعال دسترسی یافت. با این حال استفاده از روش گلوله برفی محدودیت‌هایی نیز دارد، از جمله احتمال سوگیری ناشی از شبکه‌های ارتباطی محلی، عدم امکان تعمیم کامل نتایج به سایر مناطق و شهرستان‌ها و تمرکز بر زنبورداران شناخته‌شده یا در دسترس، بنابراین یافته‌های این پژوهش بیشتر بیانگر وضعیت زنبورداری در شهرستان طالقان هستند و تعمیم آن به سطح ملی نیازمند مطالعات گسترده‌تر با نمونه‌های بزرگ‌تر و روش‌های نمونه‌گیری تصادفی است (Ting et al., 2025). برای شناسایی عوامل نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها، داده‌ها در سال‌های ۲۰۲۴ و ۲۰۲۵ به صورت میدانی و انجام مصاحبه‌ها به صورت نیمه‌ساختار یافته بود، به این معنا که پرسشنامه‌ای از پیش طراحی شده چارچوب اصلی گفت‌وگو را تشکیل می‌داد، اما امکان ثبت دیدگاه‌ها و عوامل جدید نیز فراهم بود. این رویکرد امکان ترکیب داده‌های کمی و کیفی و ثبت تجربیات واقعی زنبورداران را فراهم کرد (Mashuri et al., 2022). روایی محتوای پرسشنامه و مصاحبه‌ها با نظر خبرگان حوزه زنبورداری و منابع طبیعی تأیید شد تا اطمینان حاصل شود عوامل شناسایی شده با واقعیت‌های عملی و علمی مطابقت دارند. پایایی ابزار نیز با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۵ سنجیده شد که نشان‌دهنده قابل اعتماد بودن داده‌هاست (Hussey et al., 2025).

۲-۲-۲. روش SWOT

روش SWOT ابزار تحلیلی استاندارد است که برای شناسایی و دسته‌بندی عوامل داخلی و خارجی مؤثر بر یک سیستم یا کسب‌وکار مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این روش، عوامل داخلی شامل نقاط قوت (Strengths)، یعنی ویژگی‌ها یا منابعی که مزیت رقابتی ایجاد می‌کنند و نقاط ضعف (Weaknesses)، یعنی محدودیت‌ها یا کاستی‌هایی که عملکرد را کاهش می‌دهند، شناسایی می‌شوند، همچنین عوامل خارجی شامل فرصت‌ها (Opportunities)، شرایطی که امکان پیشرفت یا رشد را فراهم می‌کنند و تهدیدها (Threats)، عواملی که می‌توانند عملکرد را کاهش دهند یا خطر ایجاد کنند، مورد بررسی قرار می‌گیرند. تحلیل دقیق این

عوامل به تصمیم‌گیرندگان امکان می‌دهد از نقاط قوت برای بهره‌برداری از فرصت‌ها استفاده کنند، نقاط ضعف را کاهش دهند و تهدیدها را مدیریت کنند. به این ترتیب روش SWOT چارچوبی سیستماتیک و جامع برای شناخت وضعیت موجود و اولویت‌بندی اقدام‌های عملی فراهم می‌آورد (Madureira et al., 2024).

۲-۲-۳. وزن‌دهی عوامل با روش BWM

وزن‌دهی عوامل داخلی و خارجی مؤثر بر زنبورداری با استفاده از روش^۱ (BWM) انجام شد. این روش یکی از دقیق‌ترین و قابل‌تکرارترین روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره برای تعیین اهمیت نسبی عوامل است و به کاهش ذهنی‌گرایی (حدس و قضاوت شخصی) کمک می‌کند. فرایند وزن‌دهی در سه مرحله اصلی انجام شد: ابتدا برای هر یک از چهار دسته SWOT، خبرگان فعال در حوزه زنبورداری و پژوهشگران حوزه کشاورزی و منابع طبیعی، بهترین و بدترین عامل هر دسته را تعیین کردند، سپس هر عامل با بهترین و بدترین عامل دسته خود به صورت جفتی و با مقیاس ۱ تا ۹ مقایسه شد، به طوری که عدد یک نشان‌دهنده کمترین اهمیت و عدد ۹ نشان‌دهنده بیشترین اهمیت نسبت به عامل مرجع بود. در نهایت با استفاده از روش BWM، وزن نهایی هر عامل محاسبه شد، به گونه‌ای که مجموع وزن‌ها در هر دسته برابر با یک باشد (Firoozzare, 2023).

مدل ریاضی BWM به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\min \max_j \left\{ \left| \frac{w_{best}}{w_j - a_{Bj}} \right|, \left| \frac{w_j}{w_{worst} - a_{jw}} \right| \right\}$$

$$\sum_j w_j = 1, \quad w_j \geq 0$$

در این مدل، w_j وزن معیار j ، a_{Bj} مقدار مقایسه بهترین معیار B با معیار j و a_{jw} مقدار مقایسه معیار j با بدترین معیار w است. حل این مسئله بهینه‌سازی، مقدار λ را کمینه می‌کند تا سازگارترین مجموعه وزن‌ها w_j به دست آید (Firoozzare, 2023).

این رویکرد تضمین می‌کند که وزن‌ها کمی، علمی و قابل تکرار باشند و از تصمیم‌گیری صرفاً ذهنی جلوگیری شود. این فرایند، پایه‌ای دقیق برای ترکیب عوامل داخلی و خارجی و تدوین راهبردهای SWOT فراهم کرد و امکان محاسبه Q-Score راهبردها با استفاده از روش WASPAS را در محیط (Python 3.11) Google Colab و با بهره‌گیری از کتابخانه‌های NumPy و SciPy به صورت کمی و استاندارد مهیا ساخت (Hussey et al., 2025).

۲-۲-۴. محاسبه امتیاز Q-Score با روش WASPAS

پس از تعیین وزن عوامل با استفاده از روش BWM، ارزیابی و رتبه‌بندی نهایی راهبردها با روش WASPAS^۲ انجام شد. این روش با تلفیق دو رویکرد Weighted Sum Model (WSM) و Weighted Product Model (WPM)، دقت ارزیابی را افزایش می‌دهد و امکان بررسی جامع اثرگذاری راهبردها را فراهم می‌کند (Chakraborty et al., 2025). در این پژوهش، برای هر ترکیب عوامل SWOT، امتیاز Q-Score به عنوان شاخص اثرگذاری نسبی راهبرد محاسبه شد. این امتیاز بیان‌کننده قدرت هر راهبرد در بهبود عملکرد کسب‌وکارهای زنبورداری است.

فرمول کلی WASPAS به صورت زیر بیان می‌شود:

$$\lambda) \prod_{j=1}^n (x_{ij}^{w_j}) - 1 + \lambda \sum_{j=1}^n (w_j x_{ij}) = Q_i$$

که در آن:

Q_i : امتیاز نهایی راهبرد i

^۱ Best Worst Method

^۲ Weighted Aggregated Sum Product Assessment

W_j : وزن معیار j استخراج شده از (BWM)

X_{ij} : مقدار نرمال شده معیار j برای راهبرد i

λ : ضریب تلفیق دو مدل (در این پژوهش ۰/۵ در نظر گرفته شد)

در گام نخست، ماتریس تصمیم نرمال‌سازی شد تا مقادیر معیارها قابل مقایسه شوند، سپس وزن‌های محاسبه شده از BWM در مدل WASPAS اعمال و امتیاز Q-Score برای هر راهبرد محاسبه شد. برای اجرای سریع و دقیق محاسبات، تمام مراحل در محیط Google Colab و با استفاده از Python نسخه ۳.۱۱ و کتابخانه‌های NumPy و Pandas کدنویسی شد. این امر امکان تحلیل کمی، تکرارپذیر و کاملاً سیستماتیک را فراهم کرد.

پس از محاسبه Q-Score برای تمام ترکیب‌های SWOT، مرحله اولویت‌بندی راهبردها انجام شد. برای تمرکز بر مؤثرترین راهبردها و جلوگیری از پراکندگی، ۲۰ راهبرد با بالاترین Q-Score به عنوان اولویت‌های اصلی انتخاب شد. این راهبردها در قالب یک جدول سازمان‌یافته ارائه شدند که شامل شماره راهبرد، نوع استراتژی بر اساس مدل SWOT، ترکیب عوامل داخلی و خارجی، امتیاز Q-Score و توضیح کوتاه از هدف و کارکرد عملی هر راهبرد است. این ساختار به خواننده کمک می‌کند مؤثرترین راهبردها را به سرعت شناسایی و جایگاه کاربردی آنها را در زمینه توسعه پایدار زنبورداری درک کند. انتخاب راهبردها بر اساس بالاترین Q-Score تضمین می‌کند فرایند تصمیم‌گیری مبتنی بر روش علمی، داده‌محور و مطابق با اصول تحلیل چندمعیاره باشد (Surnakar, 2025).

۳. یافته‌های پژوهشی

در گام نخست، عوامل داخلی و عوامل خارجی مرتبط با توسعه و بهبود کسب‌وکارهای زنبورداری شناسایی شدند. این عوامل با انجام مصاحبه با خبرگان و مصاحبه با صاحبان کسب‌وکار به صورت میدانی گردآوری شدند، سپس مجموعه‌ای شامل ۱۴ نقطه قوت، ۱۴ نقطه ضعف، ۱۶ فرصت و ۱۷ تهدید با استفاده از روش BWM اولویت‌بندی شد.

مطابق نتایج جدول ۱، در میان نقاط قوت، عامل S1 کیفیت بالای عسل تولیدی با وزن نهایی ۰/۱۷ به عنوان مهم‌ترین نقطه قوت شناسایی شد. به گفته صاحبان کسب‌وکار، کیفیت ممتاز عسل تولیدی در منطقه نه تنها مزیت رقابتی در بازار داخلی ایجاد می‌کند، بلکه امکان ورود پایدار به بازارهای جهانی را نیز فراهم می‌سازد.

از سوی دیگر، در میان نقاط ضعف، عامل W1 وابستگی شدید به شرایط جوی و اقلیمی و W2 بیماری‌ها و آفات زنبور عسل هر دو با وزن ۰/۱۷ به عنوان مهم‌ترین ضعف‌ها شناخته شدند. صاحبان کسب‌وکار بیان داشتند که تغییرات اقلیمی، خشکسالی و سرمازدگی می‌تواند به طور مستقیم بر تولید عسل اثرگذار باشد و در کنار بیماری‌ها و آفات، پایداری کسب‌وکارهای زنبورداری را تهدید کند.

در میان فرصت‌ها، عامل O1 افزایش تقاضا برای عسل ارگانیک با وزن ۰/۱۲ به عنوان مهم‌ترین فرصت شناسایی شد. افزایش آگاهی عمومی نسبت به فواید محصولات طبیعی و گرایش بازارهای جهانی به محصولات ارگانیک، زمینه‌ای مناسب برای توسعه صادرات و افزایش درآمد زنبورداران فراهم می‌آورد.

در بخش تهدیدها، عامل T1 تغییرات اقلیمی و خشکسالی با وزن ۰/۱۶ به عنوان مهم‌ترین تهدید شناخته شد. کاهش منابع گیاهی و شهد در اثر خشکسالی، به طور مستقیم بر تولید عسل اثرگذار است و می‌تواند پایداری اقتصادی زنبورداری را با چالش جدی مواجه سازد.

به طور کلی نتایج اولویت‌بندی نشان می‌دهد کیفیت بالای عسل تولیدی S1 و افزایش تقاضا برای محصولات ارگانیک O1 مهم‌ترین نقاط قوت و فرصت کسب‌وکارهای زنبورداری محسوب می‌شوند، در حالی که وابستگی شدید به شرایط اقلیمی W1 و تغییرات اقلیمی و خشکسالی T1 به عنوان اصلی‌ترین ضعف و تهدید شناسایی شده‌اند. این نتایج مبنای تدوین راهبردهای عملیاتی در مراحل بعدی پژوهش قرار گرفت.

جدول ۱. ماتریس SWOT کسب‌وکار زنبورداری به‌عنوان کسب‌وکار طبیعت‌محور در شهرستان طالقان (منبع: یافته‌های تحقیق ۲۰۲۴ و ۲۰۲۵)

شرح	ضریب	نرمال ضریب	نمره	نمره نهایی
S1: کیفیت بالای عسل تولیدی	۹۰	۰/۰۴۳	۴	۰/۱۷
S2: تنوع محصولات جانبی زنبورداری (گرده گل، ژل رویال، بره موم و...)	۸۵	۰/۰۴۰	۳	۰/۱۲
S3: تجربه و دانش فنی زنبورداران در مدیریت کندو و تولید محصول سالم	۸۰	۰/۰۳۸	۳	۰/۱۱
S4: دسترسی مناسب به مراکز و گیاهان گلدار متنوع در فصل‌های مختلف	۷۵	۰/۰۳۶	۴	۰/۱۴
S5: توانایی بازاریابی و فروش بدون واسطه به مصرف‌کنندگان.	۷۰	۰/۰۳۳	۳	۰/۱۰
S6: شناخت مشتریان و نیازهای بازار (آگاهی از ترجیحات مصرف‌کنندگان، قیمت‌گذاری و الزامات بازار)	۶۵	۰/۰۳۱	۳	۰/۰۹
S7: سرمایه‌گذاری اولیه پایین در مقایسه با سایر فعالیت‌های کشاورزی	۶۰	۰/۰۲۹	۲	۰/۰۶
S8: امکان تولید محصولات ارگانیک	۸۵	۰/۰۴۰	۴	۰/۱۶
S9: مشارکت در حفظ تنوع زیستی و محیط‌زیست	۵۵	۰/۰۲۶	۲	۰/۰۵
S10: ارزش بالای عسل و فراورده‌های زنبورداری در بازارهای جهانی	۹۰	۰/۰۴۳	۳	۰/۱۳
S11: استفاده از تکنولوژی‌های نوین در پرورش زنبور	۸۰	۰/۰۳۸	۲	۰/۰۸
S12: انعطاف‌پذیری در روش‌های فروش (سنتی، آنلاین، عمده و جزئی)	۷۰	۰/۰۳۳	۳	۰/۱۰
S13: اشتغال‌زایی برای افراد بومی و روستایی	۶۰	۰/۰۲۹	۲	۰/۰۶
S14: امکان تلفیق زنبورداری با سایر فعالیت‌های کشاورزی	۶۵	۰/۰۳۱	۲	۰/۰۶
W1: وابستگی شدید به شرایط جوی و اقلیمی (تغییرات بارندگی، سرمازدگی یا خشکسالی)	۹۰	۰/۰۴۳	۴	۰/۱۷
W2: بیماری‌ها و آفات زنبور عسل	۹۰	۰/۰۴۳	۴	۰/۱۷
W3: هزینه بالای تجهیزات و کندوها	۷۰	۰/۰۳۳	۳	۰/۱۰
W4: ضعف در شبکه‌های بازاریابی و دسترسی محدود به بازارهای فروش	۸۵	۰/۰۴۰	۳	۰/۱۲
W5: کمبود حمایت‌های مالی و سیاستی از سوی دولت	۸۰	۰/۰۳۸	۳	۰/۱۱
W6: کمبود نیروی کار ماهر در زنبورداری	۶۰	۰/۰۲۹	۲	۰/۰۶
W7: هزینه بالای تغذیه کمکی برای زنبورها در فصول کم‌گل	۶۵	۰/۰۳۱	۲	۰/۰۶
W8: دشواری کنترل کیفیت و استانداردهای تولید عسل	۷۵	۰/۰۳۶	۳	۰/۱۱

قوت

ضعف

W9: آسیب‌پذیری بالای زنبورها نسبت به سموم کشاورزی	۹۰	۰/۰۴۳	۳	۰/۱۳
W10: رقابت با محصولات تقلبی در بازار داخلی (وجود عسل تقلبی یا مخلوط‌شده)	۸۵	۰/۰۴۰	۳	۰/۱۲
W11: ضعف بسته‌بندی و برندینگ	۸۰	۰/۰۳۸	۳	۰/۱۱
W12: آگاهی پایین مصرف‌کنندگان از شاخص‌های تشخیص عسل طبیعی	۷۰	۰/۰۳۳	۲	۰/۰۷
W13: مشکلات تأمین مواد اولیه برای تولید کندوها	۶۰	۰/۰۲۹	۲	۰/۰۶
W14: نبود برنامه‌های آموزشی جامع برای زنبورداران	۷۵	۰/۰۳۶	۲	۰/۰۷
جمع	۲۱۰۵	۱		۲/۹۰
O1: افزایش تقاضا برای عسل ارگانیک	۷۰	۰/۰۲۹	۴	۰/۱۲
O2: گسترش حمایت‌های مالی، تسهیلات بانکی و تشکیل تعاونی‌های زنبورداری	۸۰	۰/۰۳۳	۳	۰/۱۰
O3: توسعه روش‌های فروش آنلاین و دیجیتال مارکتینگ	۸۵	۰/۰۳۵	۳	۰/۱۱
O4: رشد آگاهی عمومی درباره فواید عسل طبیعی	۷۰	۰/۰۲۹	۳	۰/۰۹
O5: امکان همکاری با صنایع دارویی و آرایشی	۷۵	۰/۰۳۱	۳	۰/۰۹
O6: وجود نژادهای بومی مقاوم‌تر نسبت به تغییرات اقلیمی	۸۰	۰/۰۳۳	۳	۰/۱۰
O7: افزایش برنامه‌های آموزشی و پژوهشی در حوزه زنبورداری	۶۵	۰/۰۲۷	۲	۰/۰۵
O8: ظرفیت گردشگری کشاورزی (جذب گردشگران برای بازدید از کندوها، تجربه برداشت عسل و فروش مستقیم)	۶۰	۰/۰۲۵	۲	۰/۰۵
O9: امکان فراوری و ایجاد ارزش افزوده بر محصولات زنبورداری	۸۵	۰/۰۳۵	۳	۰/۱۱
O10: فرصت صادرات محصولات زنبورداری به بازارهای خارجی	۷۵	۰/۰۳۱	۳	۰/۰۹
O11: گسترش فرهنگ حمایت از تولیدات داخلی	۷۰	۰/۰۲۹	۲	۰/۰۶
O12: تولید مکمل‌های غذایی و دارویی بر پایه فراورده‌های زنبورداری	۸۰	۰/۰۳۳	۲	۰/۰۷
O13: افزایش تقاضا برای محصولات جانبی زنبور (ژل رویال، بره‌موم و...)	۸۵	۰/۰۳۵	۳	۰/۱۱
O14: تقویت سیستم‌های بازاریابی و فروش داخلی و خارجی	۸۵	۰/۰۳۵	۳	۰/۱۱
O15: حمایت‌های نسبی برخی نهادهای دولتی و خصوصی	۸۰	۰/۰۳۳	۲	۰/۰۷
O16: بازار رو به رشد محصولات زنبورداری در صنایع آرایشی و دارویی	۸۰	۰/۰۳۳	۳	۰/۱۰
T1: تغییرات اقلیمی و خشکسالی (کاهش منابع گیاهی و کاهش منابع شهد)	۹۵	۰/۰۴۰	۴	۰/۱۶

فرصت‌ها

تهدیدها

T2: افزایش آلودگی محیطی ناشی از مصرف بی‌رویه سموم شیمیایی و تأثیر منفی بر سلامت زنبورها و کیفیت محصول	۹۰	۰/۰۳۸	۴	۰/۱۵
T3: کاهش جمعیت زنبورها به دلیل بیماری‌ها و انگل‌ها	۸۵	۰/۰۳۵	۴	۰/۱۴
T4: بی‌ثباتی اقتصادی و نوسان‌های قیمت عسل در بازار	۸۰	۰/۰۳۳	۳	۰/۱۰
T5: افزایش فعالیت واسطه‌ها و دلالان در بازار عسل و کاهش سهم سود تولیدکننده و نوسان قیمت‌ها	۷۵	۰/۰۳۱	۳	۰/۰۹
T6: افزایش هزینه‌های تولید و نگهداری کندوها	۷۰	۰/۰۲۹	۳	۰/۰۹
T7: کاهش سطح مراتع و تنوع گیاهی در مراتع طبیعی	۸۵	۰/۰۳۵	۳	۰/۱۱
T8: افزایش هزینه‌های بسته‌بندی و بازاریابی	۵۵	۰/۰۲۳	۲	۰/۰۵
T9: سخت‌گیری‌های قانونی در صادرات عسل	۵۰	۰/۰۲۱	۲	۰/۰۴
T10: کاهش میزان حمایت‌های دولتی از زنبورداران	۵۵	۰/۰۲۳	۳	۰/۰۷
T11: سرقت کندوها و مشکلات امنیتی	۳۵	۰/۰۱۵	۲	۰/۰۳
T12: دشواری در تأمین داروهای درمانی برای زنبورها (محدودیت دسترسی یا افزایش قیمت داروها)	۷۰	۰/۰۲۹	۲	۰/۰۶
T13: افزایش رقابت بین عسل داخلی و خارجی	۴۰	۰/۰۱۷	۳	۰/۰۵
T14: مهاجرت زنبورداران به دلیل کاهش درآمد	۸۵	۰/۰۳۵	۲	۰/۰۷
T15: ضعف در کنترل واردات عسل بی‌کیفیت خارجی	۴۵	۰/۰۱۹	۳	۰/۰۶
T16: افزایش هزینه‌های حمل‌ونقل و توزیع و کوچ	۸۵	۰/۰۳۵	۲	۰/۰۷
T17: احتمال شیوع بیماری‌های جدید در زنبورها	۷۵	۰/۰۳۱	۳	۰/۰۹
جمع	۲۴۰۰	۱	۲/۸۴	

در فرایند شناسایی عوامل مؤثر بر کسب‌وکارهای زنبورداری، بهترین و بدترین عوامل هر دسته بر اساس نظر خبرگان و صاحبان کسب‌وکار مشخص شد (جدول ۲). برای مثال در دسته قوت‌ها، کیفیت بالای عسل تولیدی (S1) به عنوان مهم‌ترین عامل و مشارکت در حفظ تنوع زیستی و محیط‌زیست (S9) به عنوان کم‌اثرترین عامل شناخته شد. در دسته ضعف‌ها، عوامل کلیدی شامل کمبود نیروی کار ماهر (W6)، هزینه بالای تغذیه کمکی در فصول کم‌گل (W7) و مشکلات تأمین مواد اولیه (W13) بودند، در حالی که وابستگی شدید به شرایط جوی (W1) و بیماری‌ها و آفات زنبور عسل (W2) به عنوان کم‌اثرترین ضعف‌ها تعیین شدند. در فرصت‌ها، افزایش تقاضا برای عسل ارگانیک (O1) و توسعه گردشگری کشاورزی (O8) مهم‌ترین فرصت‌ها بودند و در تهدیدها، سرقت کندوها (T11) و تغییرات اقلیمی و خشکسالی (T1) شناسایی شدند.

با این حال هنگام بررسی ترکیب عوامل در محاسبه Q-Score با روش WASPAS مشاهده شد که برخی از این عوامل کلیدی به عنوان اجزای اصلی در راهبردهای برتر ظاهر نشدند. این موضوع به این دلیل است که اثرگذاری نهایی هر راهبرد به تعامل همزمان عوامل داخلی و خارجی وابسته است. به عبارت دیگر، یک عامل ممکن است از نظر وزنی بسیار مهم باشد، اما هنگامی که با برخی عوامل دیگر ترکیب می‌شود، اثرگذاری کل ترکیب (Q-Score) پایین‌تر می‌شود، بنابراین در ۲۰ راهبرد برتر جای نمی‌گیرد.

این نکته نشان می‌دهد WASPAS نه تنها به اهمیت فردی عوامل توجه دارد، بلکه توانمندی راهبردها در بهبود عملکرد کلی کسب‌وکار را در تعامل با سایر عوامل بررسی می‌کند.

جدول ۲. شناسایی بهترین و بدترین عوامل داخلی و خارجی مؤثر بر زنبورداری در چارچوب SWOT

دسته	بهترین	بدترین
قوت	S1: کیفیت بالای عسل تولیدی	S9: مشارکت در حفظ تنوع زیستی و محیط‌زیست
ضعف	W6: کمبود نیروی کار ماهر در زنبورداری	W1: وابستگی شدید به شرایط جوی و اقلیمی (تغییرات بارندگی، سرمازدگی یا خشکسالی)
	W7: هزینه بالای تغذیه کمکی برای زنبورها در فصول کم‌گل	W2: بیماری‌ها و آفات زنبورعسل
فرصت‌ها	O1: افزایش تقاضا برای عسل ارگانیک	O7: افزایش برنامه‌های آموزشی و پژوهشی در حوزه زنبورداری
		O8: ظرفیت گردشگری کشاورزی (جذب گردشگران برای بازدید از کندوها، تجربه برداشت عسل و فروش مستقیم)
تهدید	T11: سرقت کندوها و مشکلات امنیتی	T1: تغییرات اقلیمی و خشکسالی (کاهش منابع گیاهی و کاهش منابع شهد)

برای تعیین وزن نهایی عوامل داخلی و خارجی، مقایسه جفتی هر عامل با بهترین و بدترین عامل مربوط به همان دسته انجام شد. در این روش هر عامل نسبت به بهترین عامل با مقیاس یک تا ۹ ارزیابی شد، به طوری که عدد یک نشان‌دهنده نزدیک‌ترین اهمیت به بهترین عامل و عدد ۹ نشان‌دهنده کمترین نزدیکی به بهترین است، همچنین اهمیت هر عامل نسبت به بدترین عامل نیز با همان مقیاس مشخص شد، به طوری که عدد یک نشان‌دهنده کمترین فاصله با بدترین عامل و عدد ۹ نشان‌دهنده بیشترین فاصله و اهمیت نسبت به بدترین عامل بود.

برای مثال در دسته نقاط قوت، S8 به عنوان بهترین عامل در نظر گرفته شد و عوامل دیگر مانند S4، S10 و S2 به ترتیب اهمیت خود نسبت به S8 دریافت کردند. در همین حال S14، S13 و S7 به عنوان نزدیک‌ترین عوامل به بدترین عامل در نظر گرفته شدند و سایر عوامل بر اساس فاصله‌شان از بدترین عامل رتبه‌بندی شدند.

برای نقاط ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها نیز همان رویکرد اعمال شد. برای نمونه در نقاط ضعف W12 و W14 به عنوان مهم‌ترین عوامل نسبت به بهترین عامل ارزیابی شدند، در حالی که W9 کمترین اهمیت را داشت. برای فرصت‌ها O13، O14 و O9 بالاترین اهمیت را داشتند و برای تهدیدها، T9 با بیشترین نزدیکی به بهترین عامل ارزیابی شد. این مقایسه‌ها، پایه‌ای دقیق برای محاسبه وزن نهایی هر عامل با استفاده از روش Best-Worst Method (BWM) فراهم کرد و امکان ترکیب کمی عوامل برای تولید و رتبه‌بندی راهبردها را به صورت استاندارد و قابل تکرار فراهم ساخت (شکل ۳).

تندوها

عامل	اهمیت نسبت به بهترین	اهمیت نسبت به بدترین	نقطه
O13	1	9	9
O14	1	9	9
O9	1	9	9
O3	1	9	9
O16	3	8	8
O6	3	8	8
O2	3	8	8
O4	5	5	5
O5	5	5	5
O10	5	5	5
O12	8	3	3
O15	8	3	3
O11	9	1	1

نقاط قوت

عامل	اهمیت نسبت به بهترین	اهمیت نسبت به بدترین	نقطه
T9	1	8	8
T13	1/5	7	7
T8	1/5	7	7
T15	2	6	6
T12	2	6	6
T16	5/2	1	1
T14	5/2	1	1
T10	5/2	1	1
T17	5/3	5/4	5/4
T6	5/3	5/4	5/4
T5	5/3	5/4	5/4
T4	4	4	4
T7	5	3	3
T3	7	2	2
T2	8	1	1

نقاط ضعف

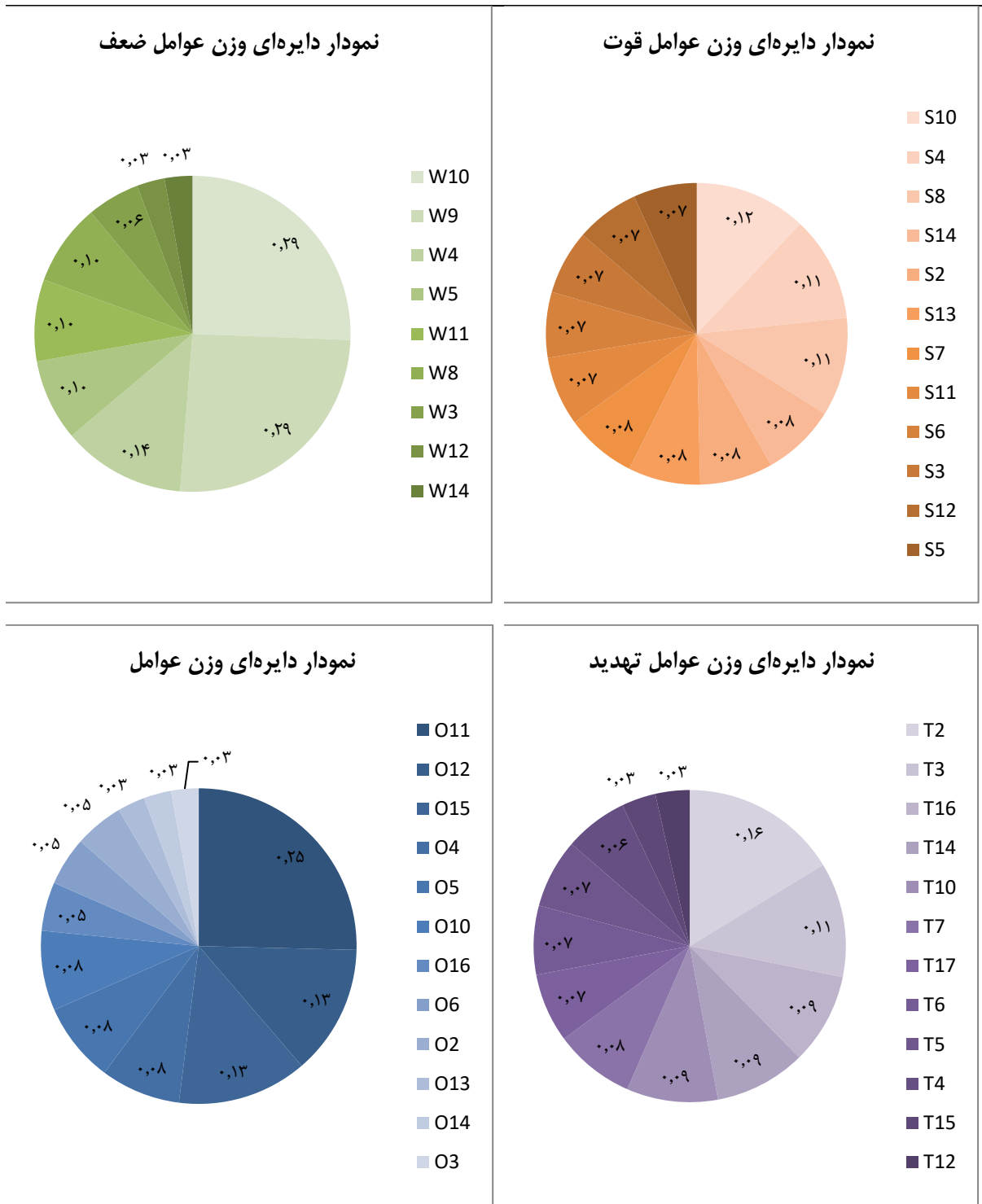
عامل	اهمیت نسبت به بهترین	اهمیت نسبت به بدترین	نقطه
W12	1	9	9
W14	1	9	9
W3	3	7	7
W5	5	5	5
W11	5	5	5
W8	5	5	5
W4	7	3	3
W10	7	3	3
W9	9	1	1

نقاط قوت

عامل	اهمیت نسبت به بهترین	اهمیت نسبت به بدترین	نقطه
S8	1	1	1
S4	2	1	1
S10	3	1	1
S2	4	2	2
S3	5	3	3
S12	6	4	4
S5	6	4	4
S6	7	5	5
S11	8	6	6
S14	9	7	7
S13	9	8	8
S7	9	9	9

شکل ۳. رتبه‌بندی و اهمیت نسبی عوامل بر اساس مقایسه با بهترین و بدترین عامل

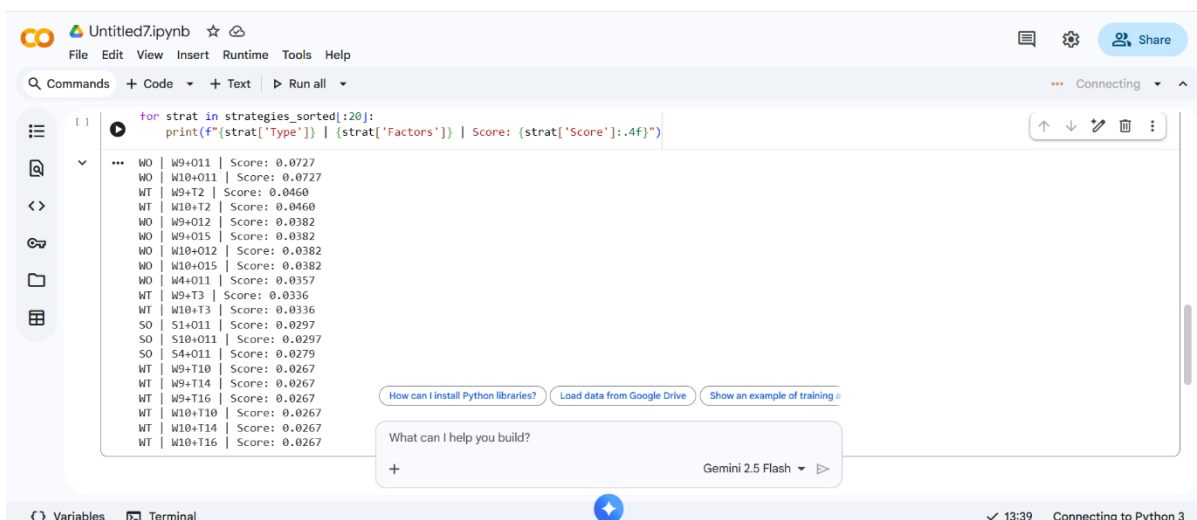
نتایج تحلیل بهترین - بدترین (BWM) نشان داد در میان نقاط قوت، عامل S10 با وزن ۰.۱۲۰۲ بیشترین اهمیت را دارد و پس از آن S4 و S8 قرار گرفتند. کم‌اهمیت‌ترین قوت‌ها نیز S5 و S12 بودند. بین نقاط ضعف، دو عامل W9 و W10 با وزن ۰.۲۹۴۶ به‌عنوان اصلی‌ترین ضعف‌ها شناسایی شدند، در حالی که W12 و W14 کمترین وزن را کسب کردند. در بخش فرصت‌ها، عامل O11 با وزن ۰.۲۴۶۹ مهم‌ترین فرصت محیطی بود و O12 و O15 در رتبه‌های بعد قرار گرفتند. O13، O14 و O3 کمترین اهمیت را داشتند. در میان تهدیدها، عامل T2 با وزن ۰.۱۵۶۲ به‌عنوان مهم‌ترین تهدید شناسایی شد و پس از آن T3 و T16 قرار گرفتند. کمترین وزن نیز به T13 و T8 اختصاص یافت. به‌طور کلی، نتایج بیان می‌کند که تنها چند عامل در هر دسته نقش غالب دارند و همین عوامل مبنای اصلی تشکیل راهبردهای اولویت‌دار در مرحله WASPAS بوده‌اند (شکل ۴).



شکل ۴. نتایج وزن‌دهی عوامل داخلی و خارجی با استفاده از روش BWM

ارزیابی ترکیب‌های راهبردی با روش WASPAS در محیط Google Colab (شکل ۵) نشان داد بالاترین امتیاز مربوط به راهبردهای WO است، به‌ویژه W9+O11 و W10+O11 با امتیاز ۰۰۰۷۲۷. این نتیجه بیانگر آن است که جبران ضعف‌های اصلی زنبورداری (به‌ویژه هزینه‌های تغذیه و کمبود نیروی کار) از طریق بهره‌گیری از فرصت‌های بازار مانند افزایش تقاضای عسل ارگانیک، بیشترین اثرگذاری را دارد. پس از آن، راهبردهای WT شامل W9+T2 و W10+T2 قرار گرفتند که بر ضرورت توجه به

ضعف‌ها در کنار تهدیدهای اقلیمی تأکید دارند. برخی راهبردهای SO نیز در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند. درمجموع نتایج نشان می‌دهد راهبردهای مبتنی بر استفاده از فرصت‌ها برای کاهش ضعف‌ها بالاترین اولویت را در برنامه‌ریزی توسعه زنبورداری دارند و بر همین اساس در جدول ۳ راهبردهایی پیشنهاد شده است.



شکل ۵. رتبه‌بندی راهبردهای SWOT بر مبنای مدل WASPAS (خروجی محیط Google Colab)

جدول ۳. راهبردهای پیشنهادی بر اساس تحلیل ترکیب SWOT-WASPAS برای بهبود عملکرد کسب‌وکار زنبورداری

ردیف	ترکیب عوامل	راهبرد
۱	W9+O11	ایجاد کمپین‌های آگاهی‌بخشی با حمایت نهادهای داخلی برای کاهش مصرف سموم کشاورزی و معرفی عسل طبیعی به‌عنوان محصول ملی.
۲	W10+O11	راه‌اندازی برند ملی و نشان اصالت عسل با حمایت نهادهای داخلی برای مقابله با محصولات تقلبی.
۳	W9+T2	اجرای طرح‌های مشترک با کشاورزان برای کاهش مصرف سموم و توسعه کشاورزی پایدار.
۴	W10+T2	ایجاد آزمایشگاه‌های کنترل کیفیت و استانداردهای سختگیرانه برای جلوگیری از ورود عسل تقلبی و آلوده.
۵	W9+O12	تمرکز بر تولید فرآورده‌های دارویی و مکمل‌های زنبور که ارزش افزوده بالاتری دارند و کمتر تحت تأثیر سموم هستند.
۶	W9+O15	استفاده از حمایت‌های دولتی و خصوصی برای آموزش کشاورزان در زمینه کاهش مصرف سموم و توسعه کشاورزی پایدار.
۷	W10+O12	تولید فرآورده‌های جانبی (ژل رویال، بره‌موم، مکمل‌ها) که کمتر امکان تقلب در آنها وجود دارد.
۸	W10+O15	همکاری با نهادهای دولتی و خصوصی برای ایجاد سامانه رهگیری و برچسب‌گذاری عسل طبیعی اصل.
۹	W4+O11	ایجاد شبکه‌های فروش محلی و ملی با تکیه بر فرهنگ حمایت از تولید داخلی و فروش مستقیم.
۱۰	W9+T3	توسعه تحقیقات و آموزش در زمینه نژادهای مقاوم و روش‌های نوین درمان بیماری‌ها.
۱۱	W10+T3	تمرکز بر تولید محدود اما باکیفیت بالا و ایجاد برند معتبر برای حفظ اعتماد مصرف‌کنندگان.
۱۲	S1+O11	معرفی عسل طبیعی با نشان ملی کیفیت و تبلیغات گسترده برای جلب حمایت مصرف‌کنندگان داخلی.
۱۳	S10+O11	توسعه صادرات با برند ملی و همزمان تقویت بازار داخلی با شعار حمایت از تولید ملی.
۱۴	S4+O11	معرفی عسل‌های تک‌گل و منطقه‌ای به‌عنوان محصولات خاص داخلی و تقویت بازار محلی.
۱۵	W9+T10	تشکیل تعاونی‌های مستقل زنبورداران برای کاهش وابستگی به حمایت‌های دولتی.
۱۶	W9+T14	ایجاد طرح‌های درآمدزایی جانبی (گردشگری زنبورداری، فروش مستقیم) برای جلوگیری از مهاجرت زنبورداران.
۱۷	W9+T16	توسعه فروش آنلاین و محلی برای کاهش وابستگی به حمل‌ونقل گسترده.
۱۸	W10+T10	ایجاد انجمن‌های صنفی و اتحادیه‌های مستقل برای مقابله با عسل تقلبی بدون اتکا به دولت.
۱۹	W10+T14	ایجاد برندهای منطقه‌ای و محلی برای افزایش درآمد و جلوگیری از مهاجرت.
۲۰	W10+T16	تمرکز بر فروش آنلاین و بازاریابی دیجیتال برای کاهش هزینه‌های توزیع.

علاوه بر تحلیل‌های راهبردی، اطلاعات جمعیت‌شناختی و تولیدی زنبورداران نیز بررسی شد. نتایج نشان داد بیشترین فراوانی مربوط به گروه سنی ۴۰ تا ۵۰ سال (۴۸/۵ درصد) بود که بیانگر تجربه و سابقه فعالیت قابل‌توجه در صنعت زنبورداری منطقه است.

گروه‌های سنی ۳۰ تا ۴۰ سال (۲۵/۷ درصد) و ۲۰ تا ۳۰ سال (۱۱/۴ درصد) نیز حضور داشتند که نشان‌دهنده ورود تدریجی نسل جوان به حرفه زنبورداری و فراهم بودن زمینه انتقال دانش بین‌نسلی است. از منظر مقیاس تولید، تعداد کندوهای زنبورداران بین ۲۵ تا ۹۸۰ کندو و میزان تولید سالانه عسل بین ۱۲۵ تا ۷۸۴۰ کیلوگرم متغیر بود. میانگین تعداد کندوها حدود ۲۴۰ و میانگین تولید سالانه عسل حدود ۱۹۰۰ کیلوگرم برآورد شد. این تنوع در مقیاس تولید نشان‌دهنده حضور همزمان واحدهای خرد، متوسط و بزرگ در شهرستان طالقان است و امکان تحلیل راهبردهای توسعه برای طیف وسیعی از فعالان صنعت زنبورداری را فراهم می‌کند.

۴. بحث و نتیجه‌گیری

بررسی وضعیت زنبورداری در شهرستان طالقان نشان می‌دهد با وجود ظرفیت‌های طبیعی و اقتصادی قابل توجه، همچنان با چالش‌های جدی روبه‌روست و برای دستیابی به توسعه پایدار نیازمند رویکردی جامع و چندبعدی است. کیفیت بالای عسل تولیدی و رشد تقاضا برای محصولات ارگانیک مهم‌ترین نقاط قوت و فرصت این کسب‌وکار محسوب می‌شوند، در حالی که وابستگی شدید به شرایط اقلیمی و ورود محصولات تقلبی اصلی‌ترین تهدیدها محسوب می‌شوند. این نتایج در بسیاری از موارد با مطالعات پیشین همسو است. برای مثال پژوهش گومز^۱ و همکاران (۲۰۲۳)، همچنین مانیشا^۲ و سینگ^۳ (۲۰۲۴) بر نقش کسب‌وکارهای طبیعت‌محور در ایجاد تعادل میان رشد اقتصادی و حفاظت محیط‌زیست تأکید کرده‌اند، همچنین یافته‌های این پژوهش در زمینه اهمیت کیفیت عسل و افزایش تقاضا برای محصولات ارگانیک با مطالعات موجیو^۴ و همکاران (۲۰۲۵) همسو است که نشان داده‌اند. این نقاط قوت می‌توانند مبنای سیاست‌های توسعه روستایی در طالقان قرار گیرند و در سطح ملی نیز ضرورت حمایت از تولید ارگانیک و مقابله با محصولات تقلبی را در چارچوب سیاست‌های کشاورزی و امنیت غذایی ایران برجسته می‌سازند.

از نظر سیاست‌های محیط‌زیستی، کاهش مصرف سموم کشاورزی و پیوند زنبورداری با کشاورزی پایدار یکی از محورهای کلیدی راهبردی است. وابستگی زنبورداری به سلامت اکوسیستم موجب می‌شود هرگونه استفاده بی‌رویه از سموم نه‌تنها تولید عسل را کاهش دهد بلکه بقای کلنی‌ها را نیز تهدید کند. راهبردهایی همچون ایجاد کمپین‌های آگاهی‌بخشی، آموزش کشاورزان و اجرای طرح‌های مشترک میان زنبورداران و کشاورزان می‌تواند هم‌افزایی قابل توجهی ایجاد کند و علاوه بر ارتقای کیفیت محصولات، اعتماد مصرف‌کنندگان را افزایش دهد. اجرای چنین برنامه‌هایی در سطح شهرستان طالقان می‌تواند بخشی از سیاست‌های مدیریت پایدار منابع طبیعی و کشاورزی روستایی باشد و در سطح ملی نیز در سیاست‌های وزارت جهاد کشاورزی در زمینه توسعه کشاورزی ارگانیک مورد استفاده قرار گیرد. این پژوهش با مطالعات انجام‌شده توسط ساهیده و همکاران (۲۰۲۰) و ژنگ و همکاران (۲۰۲۱) همخوانی دارد، چراکه نشان می‌دهند زنبورداری علاوه بر تولید عسل، خدمات گرده‌افشانی حیاتی ارائه می‌دهد و عملکرد آن به‌طور مستقیم با سلامت و پایداری اکوسیستم‌های کشاورزی مرتبط است، همچنین مطالعات فرنچی^۵ و همکاران (۲۰۲۳) بر حساسیت گونه *Apis mellifera* به تغییرات محیطی تأکید کرده‌اند که با نتایج ما در زمینه تهدید ناشی از تغییرات اقلیمی و ضرورت کاهش مصرف سموم همخوانی دارد.

یکی از چالش‌های اساسی در سطح سیاست‌گذاری صنعت زنبورداری، مقابله با محصولات تقلبی و ارتقای استانداردهاست. ورود گسترده عسل‌های تقلبی به بازار موجب کاهش اعتماد مصرف‌کنندگان و تهدید سودآوری تولیدکنندگان واقعی شده است. راهبردهایی مانند راه‌اندازی برند ملی، ایجاد آزمایشگاه‌های کنترل کیفیت، توسعه سامانه‌های رهگیری و تمرکز بر تولید محدود اما با کیفیت بالا می‌تواند مانع ورود محصولات تقلبی شود و بازار رقابتی سالمی ایجاد کند. اجرای این راهبردها در سطح شهرستان طالقان می‌تواند به ایجاد بازارهای محلی مطمئن و افزایش اعتماد مصرف‌کنندگان کمک کند و در سطح ملی نیز می‌تواند در چارچوب سیاست‌های وزارت جهاد کشاورزی برای ارتقای سلامت غذایی و توسعه صادرات مورد استفاده قرار گیرد. این یافته‌ها با

¹ Gomes

² Manisha

³ Singh

⁴ Mujio

⁵ Ferenczi

پژوهش پیتیگیو (۲۰۲۳) و میشر^۱ و سیبی^۲ (۲۰۲۴) همسو است که نشان داده‌اند تقلب در عسل سودآوری تولیدکنندگان واقعی را کاهش می‌دهد و اعتماد مصرف‌کنندگان را تهدید می‌کند، همچنین راهبردهای ما برای ایجاد آزمایشگاه‌های کنترل کیفیت و تمرکز بر تولید محدود اما با کیفیت بالا با مطالعات کازانتسوا^۳ و همکاران (۲۰۲۰) و لادینو^۴ و همکاران (۲۰۲۳) همخوانی دارد که بر اهمیت استانداردسازی و برندینگ در ورود به بازارهای صادراتی تأکید کرده‌اند.

یکی از محورهای کلیدی در سیاست‌های توسعه زنبورداری، تنوع‌بخشی به محصولات و افزایش ارزش افزوده است. تمرکز صرف بر تولید عسل آسیب‌پذیری زنبورداران را در برابر نوسانات بازار افزایش می‌دهد، در حالی که تولید فراورده‌های جانبی مانند ژل رویال، برهموم و مکمل‌های دارویی می‌تواند ارزش افزوده بالایی ایجاد کند و بازارهای جدیدی در حوزه سلامت و صنایع دارویی فراهم آورد. در سطح شهرستان طالقان این رویکرد می‌تواند به ایجاد واحدهای کوچک فراوری و افزایش درآمد روستاییان منجر شود و در سطح ملی نیز توسعه محصولات جانبی و عسل‌های تک‌گل می‌تواند به سیاست‌های ارتقای صادرات غیرنفتی و تقویت برند ملی عسل ایران کمک کند. معرفی عسل‌های تک‌گل و منطقه‌ای نیز به تمایز محصولات و افزایش جذابیت آنها در بازار داخلی و خارجی کمک می‌کند. این یافته‌ها با پژوهش مکوانینت و هبیت^۵ (۲۰۲۴) همسو است که نشان دادند ادغام زنبورداری با سایر فعالیت‌های کشاورزی و تولید محصولات متنوع می‌تواند تاب‌آوری اقتصادی و اجتماعی جوامع محلی را تقویت کند.

یکی از محورهای کلیدی در سیاست‌های توسعه زنبورداری، پیشبرد همزمان بازار داخلی و صادرات است. ایجاد شبکه‌های فروش محلی و ملی، معرفی عسل طبیعی با نشان ملی کیفیت و تبلیغات گسترده می‌تواند حمایت مصرف‌کنندگان داخلی را جلب کند. در سطح محلی، توسعه بازار می‌تواند به شکل‌گیری شبکه‌های فروش روستایی و افزایش درآمد خانوارها منجر شود. در سطح ملی نیز گسترش صادرات عسل طبیعی فرصتی برای تقویت جایگاه ایران در بازارهای جهانی و معرفی برند ملی عسل ایران فراهم می‌آورد. این نتایج با پژوهش وینیچنکو و زمیت - مانگیون^۶ و همکاران (۲۰۲۲) همسو است که بر ضرورت نوآوری و توسعه محصولات با ارزش افزوده برای ایجاد مزیت رقابتی در بازارهای داخلی و خارجی تأکید کرده‌اند.

نقش نهادهای دولتی و خصوصی در حمایت از زنبورداران نیز بسیار مهم است. حمایت‌ها می‌تواند در قالب آموزش، ایجاد زیرساخت‌های آزمایشگاهی، ارائه تسهیلات مالی و ایجاد سامانه‌های رهگیری و برچسب‌گذاری صورت گیرد. با این حال وابستگی بیش‌ازحد به دولت می‌تواند آسیب‌زا باشد و تشکیل تعاونی‌های مستقل و انجمن‌های صنفی امکان خوداتکایی زنبورداران را فراهم کرده و قدرت چانه‌زنی آنها در بازار را افزایش می‌دهد. این یافته‌ها با پژوهش کولیش (۲۰۲۲) همسو است که بر اهمیت برنامه‌ریزی راهبردی و نقش نهادهای محلی و صنفی در تقویت تاب‌آوری کسب‌وکارهای طبیعت‌محور تأکید کرده‌اند.

جلوگیری از مهاجرت و تقویت معیشت روستایی نیز از دیگر محورهای کلیدی است. کاهش درآمد و نبود فرصت‌های شغلی پایدار موجب مهاجرت زنبورداران می‌شود، در حالی که ایجاد طرح‌های درآمدزایی جانبی مانند گردشگری زنبورداری و برندهای منطقه‌ای می‌تواند علاوه بر افزایش درآمد، موجب حفظ جمعیت فعال در روستاها شود. توسعه فروش آنلاین و محلی نیز هزینه‌های توزیع را کاهش می‌دهد و فرصت‌های جدیدی برای بازاریابی فراهم می‌کند. این نتایج با شواهد پژوهش‌های رنکوآنا^۷ (۲۰۲۲) و ماتاکا^۸ و همکاران (۲۰۲۳) و حق^۹ و همکاران (۲۰۲۴) نیز همسو است؛ به‌ویژه مطالعاتی که نشان می‌دهند توانمندسازی زنان و مشارکت آنها در فعالیت‌های معیشتی (از جمله زنبورداری) می‌تواند نقش تعیین‌کننده‌ای در تقویت امنیت غذایی خانوار داشته باشد. پیشبرد نوآوری و تحقیقات علمی یکی از الزامات سیاستی برای توسعه پایدار زنبورداری است. توسعه تحقیقات در زمینه نژادهای مقاوم و روش‌های نوین درمان بیماری‌ها می‌تواند تاب‌آوری زنبورداری را در برابر تغییرات اقلیمی و بیماری‌ها افزایش دهد. در سطح

¹ Mishra

² Siby

³ Kazantseva

⁴ Ladino

⁵ Mekuanint & Habtie

⁶ Vinichenko & Zammit-Mangion

⁷ Rankoana

⁸ Mataka

⁹ Haque

شهرستان طالقان این موضوع می‌تواند به ایجاد مراکز تحقیقاتی کوچک و همکاری میان زنبورداران و دانشگاه‌ها منجر شود و در سطح ملی نیز توسعه تحقیقات در زمینه نژادهای مقاوم و استانداردسازی کیفیت بخشی از برنامه‌های کلان ارتقاء امنیت غذایی و حمایت از محصولات ارگانیک باشد. تمرکز بر تولید محدود اما با کیفیت بالا نیز نشان‌دهنده اهمیت نوآوری در ارتقای استانداردها و ایجاد برندهای معتبر است. این یافته‌ها با پژوهش باربوسا^۱ و همکاران (۲۰۲۰) همسو است که بر ضرورت پیوند میان تحقیقات علمی و فعالیت‌های عملی در حوزه کسب‌وکارهای طبیعت‌محور تأکید کرده‌اند.

در بُعد فناوریانه نیز توسعه تحقیقات علمی، استفاده از فناوری‌های نوین در پرورش زنبور، بهره‌گیری از سامانه‌های دیجیتال برای بازاریابی و فروش آنلاین و همچنین ایجاد زیرساخت‌های نوین کنترل کیفیت باید در اولویت قرار گیرد. این اقدام‌ها نه تنها موجب افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه‌های تولید می‌شوند، بلکه امکان رقابت‌پذیری در بازارهای جهانی را نیز فراهم می‌آورند. در مجموع اجرای راهبردهای ارائه‌شده در جدول ۹ می‌تواند مسیر دستیابی به زنبورداری پایدار، رقابتی و مقاوم در برابر چالش‌های محیطی و اقتصادی را هموار سازد. این صنعت افزون بر آنکه منبعی برای درآمدزایی و اشتغال‌زایی در جوامع روستایی است، نقشی حیاتی در حفاظت از اکوسیستم‌ها و ارتقای امنیت غذایی ایفا می‌کند، بنابراین زنبورداری به عنوان یکی از ارکان اصلی توسعه پایدار روستایی مطرح است و با اجرای راهبردهای پیشنهادی جایگاه خود را در اقتصاد سبز و معیشت پایدار جوامع محلی تثبیت می‌کند.

مطالعه حاضر در ادامه چند پیشنهاد مطرح می‌کند:

- ۱) انجام پژوهش‌های بیشتر با تمرکز بر ارزیابی اقتصادی دقیق فراورده‌های جانبی زنبورداری مانند ژل رویال و بره‌موم، به منظور روشن شدن ظرفیت‌های واقعی ارزش افزوده این محصولات در شهرستان طالقان؛
- ۲) بررسی اثرات تغییرات اقلیمی بر چرخه‌های تولید و گرده‌افشانی زنبور عسل در مناطق کوهستانی همچون شهرستان طالقان، برای طراحی راهبردهای سازگار با شرایط محیطی؛
- ۳) گسترش شبکه‌های تعاونی زنبورداران به عنوان سازوکاری برای تقویت همکاری و افزایش قدرت چانه‌زنی در بازار؛
- ۴) توسعه سامانه‌های رهگیری دیجیتال برای کنترل کیفیت و اصالت عسل به منظور افزایش اعتماد مصرف‌کنندگان و جلوگیری از ورود محصولات تقلبی؛
- ۵) سرمایه‌گذاری در آموزش و فناوری‌های نوین پرورش زنبور برای ارتقای بهره‌وری، کاهش هزینه‌های تولید و افزایش توان رقابتی.

این مطالعه با چند محدودیت همراه است که باید در تفسیر نتایج مدنظر قرار گیرد. گردآوری داده‌ها در بازه زمانی مشخص انجام شده و تغییرات اقلیمی یا شرایط بازار در آینده می‌تواند نتایج را تحت تأثیر قرار دهد. وزن‌دهی عوامل با روش‌های BWM و WASPAS بر پایه قضاوت خبرگان صورت گرفته که احتمال سوگیری ذهنی را به طور کامل حذف نمی‌کند، همچنین تمرکز مطالعه بر شرایط خاص اکولوژیکی و اقتصادی طالقان بوده و قابل تعمیم به کسب‌وکارهای زنبورداری سایر شهرستان‌ها نیست، همچنین پژوهش بیشتر بر راهبردهای مدیریتی و اقتصادی تمرکز داشت و امکان بررسی جامع نوآوری‌های فناوریانه در صنعت زنبورداری فراهم نشد.

^۱ Barbosa

References

- Ashaq, M., VijayKumar, R., Pagire, K. S., P, A., Kumar, A., Jagadeeswar, P., Begam, S. S., Kashyap, V., Pathak, M., & Shakya, A. (2025). Sustainable practices and innovation impacts on beekeeping and honeybee productivity. *Uttar Pradesh Journal of Zoology*, 46(19), 27–40. <https://doi.org/10.56557/upjz/2025/v46i195266>
- Attaeian, B. (2016). Estimation of aboveground biomass carbon sequestration potential in rangeland ecosystems of Iran. *Ecopersia*, 4(1), 1283–1294. (In Persian). <https://doi.org/10.18869/modares.Ecopersia.4.1.1283>
- Avazpour, L. (2024). Empowering rangeland users: Applying strategies for achieving sustainable business through beekeeping. *Social Business*, 1(2), 144–159. <https://doi.org/10.22059/jsbu.2025.384600.1008>
- Avazpour, L. (2025). Examining the effects of nature-based tourism on the empowerment of rural women (Case study: Sousan Plain, Izeh County). *Social Business*, 2(2), 214–225. <https://doi.org/10.22059/jsbu.2025.396169.1032>
- Bakhshesh, G., Ghorbani, M., & Avazpour, L. (2024, November 15). Economic valuation of honey production and medicinal plants (Case study: Taleqan County). Paper presented at the 16th International Conference on Agricultural Science, Environment, Urban and Rural Development, Tbilisi, Georgia.
- Barbosa, M., Castañeda-Ayarza, J. A., & Lombardo Ferreira, D. H. (2020). Sustainable strategic management (GES): Sustainability in small business. *Journal of Cleaner Production*, 258, 120880. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120880>
- Čavlin, M., Prdić, N., Ignjatijević, S., Tankosić, J. V., Lekić, N., & Kostić, S. (2023). Research on the determination of the factors affecting business performance in beekeeping production. *Agriculture*, 13(3), 686.
- Chakraborty, S., Raut, R. D., Rofin, T. M., et al. (2025). A narrative literature review on optimization of manufacturing processes using weighted aggregated sum product assessment (WASPAS) method. *OPSEARCH*, 62, 1616–1640. <https://doi.org/10.1007/s12597-024-00858-x>
- Ćurčić, N., Mirković Svitlica, A., Brankov, J., Bjeljic, Ž., Pavlović, S., & Jandžiković, B. (2021). The role of rural tourism in strengthening the sustainability of rural areas: The case of Zlakusa Village. *Sustainability*, 13(12), 6747. <https://doi.org/10.3390/su13126747>
- Das, A., Debnath, B., Sengupta, A., Das, A., & De, D. (2024). Sustainability analysis of FarmFox IoT device towards Agriculture 5.0. *Environment, Development and Sustainability*. <https://doi.org/10.1007/s10668-024-05356-0>
- Ebrahimi, M., Mahmoudi, Y., & Fathipour, A. (2018, September 2). Study of medicinal plants in Taleqan region (Khodkavand watershed). Paper presented at the International Conference on Society and Environment, University of Tehran, Tehran, Iran.
- Fadai, Sh., Arzani, H., Azarnivand, H., Nehzati, Gh. A., Kaboli, S. H., & Amiri, F. (2014). A study of range suitability model for apiculture by using GIS (Case study: Taleghan rangelands). *Scientific-Research Journal of Geographical Information Systems*, 5(3), 29–44. (In Persian).
- Feketéné Ferenczi, A., Szűcs, I., & Bauerné Gáthy, A. (2023). Economic sustainability assessment of a beekeeping farm in Hungary. *Agriculture*, 13(6), 1262. <https://doi.org/10.3390/agriculture13061262>
- Ferreira, A. B., Dos Santos, C. F., Devkota, K., & Waquil, P. D. (2023). Uncovering untapped potentials: Diversifying business may yield profitable earnings, yet it remains an overlooked strategy among beekeepers. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, 6(3), 2773–2790. <https://doi.org/10.34188/bjaerv6n3-063>
- Gomes, L. S., Santos, S. P., Coelho, L. S., & Rebelo, E. L. (2023). Using MCDA to assist an intermunicipal community develop a resilience strategy in face of the pandemic caused by the SARS-CoV-2. *Socio-Economic Planning Sciences*, 87, 101588. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2023.101588>
- Hadadi, Z., Sarvar, R., & Daryabari, S. J. (2022). Identifying the pattern of land and housing rent creation in Taleqan County using grounded theory. *Geography (Regional Planning Quarterly)*, 12(48), 146–165. (In Persian). <https://doi.org/10.22034/jgeoq.2022.274848.2946>
- Haque, S., Salman, Md., Hasan, Md. M., Prithi, A. A., & Hossain, Md. E. (2024). Women's empowerment and its role in household food security to achieve SDGs: Empirical evidence from rural Bangladesh. *Sustainable Development*, 32(4), 4297–4314. <https://doi.org/10.1002/sd.2893>

- Jiang, H., & Xing, M. (2024). Enhancing urban economic efficiency through smart city development: A focus on sustainable transportation. *Computers and Electrical Engineering*, 116, 109058. <https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2023.109058>
- Kazantseva, T. V., Kazantseva, N. K., Tkachuk, G. A., Nevolina, A. L., Baganov, N. A., Aleksandrov, V. A., & Kukhar, V. S. (2020). The necessity and complexity of standardization. *WSEAS Transactions on Systems and Control*, 15, 568–575. <https://doi.org/10.37394/23203.2020.15.56>
- Kulish, D. (2022). Current realities of strategic planning of enterprises. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*, 312(6(2)), 142–149. [https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-312-6\(2\)-26](https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-312-6(2)-26)
- Ladino, R. C., Domínguez, O. F. C., & Jiménez-Hernández, C. N. (2023). Analysis of productivity and competitiveness in beekeeping: A case study of Cundinamarca, Colombia. *International Journal of Professional Business Review*, 8(10), e03328. <https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i10.3328>
- Li, X., Deng, H., Yu, X., Li, J., & Yu, Y. (2024). Research on the coordinated development of digital economy, green technology innovation, and ecological environment quality—A case study of China. *Sustainability*, 16(11), 4779. <https://doi.org/10.3390/su16114779>
- Liu, Y., Dai, L., & Long, H. (2023). Theories and practices of comprehensive land consolidation in promoting multifunctional land use. *Habitat International*, 142, 102964. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2023.102964>
- Madureira, T., Nunes, F., Mata, F., & Vaz-Velho, M. (2024). A SWOT analysis of organizations in the agri-food chain sector from the Northern Region of Portugal using the PESTEL and MEETHS frameworks. *Agriculture*, 14(9), 1554. <https://doi.org/10.3390/agriculture14091554>
- Manisha, K., & Singh, I. (2024). Investigating green economy studies using a bibliometric analysis. *Journal of the Knowledge Economy*, 16(2), 10021–10053. <https://doi.org/10.1007/s13132-024-02237-9>
- Mashuri, S., Rasak, M. S., Alhabsyi, F., & Syam, H. (2022). Semi-structured interview: A methodological reflection on the development of a qualitative research instrument in educational studies. *Mataka, T., Kaitibie, S., & Ratna, N. N. (2023). Can women's empowerment in livestock farming improve household food security? Empirical evidence from rural households in Malawi. Agriculture & Food Security*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/s40066-023-00436-2>
- Ministry of Roads and Urban Development. (2015). *Strategic watershed studies and planning of Taleghan Dam Basin*. Tehran: Ministry of Roads and Urban Development. (In Persian).
- Mujio, Rosandi, V. B., Waskitaningsih, N., Zahirah, K. R., & Chaniago, I. Y. (2025). Economic advancement of rural communities through tourism guide services as a paradigm for sustainable business transformation in the tropics. *BIO Web of Conferences*, 186, 02001. <https://doi.org/10.1051/bioconf/202518602001>
- Namgyal, D. (2020). Constraints perceived by the beekeepers of Jammu Province in adoption of scientific beekeeping practices. *Indian Journal of Extension Education*.
- Novelli, S., Vercelli, M., & Ferracini, C. (2021). An easy mixed-method analysis tool to support rural development strategy decision-making for beekeeping. *Land*, 10(7), 675. <https://doi.org/10.3390/land10070675>
- Ibekwe, P.-M. R., Ekanem, C. E., Okafor, U., & Onyeibor, C. I. (2025). Counterfeit medicines and market integrity: Strengthening regulatory intelligence through predictive analytics and cross-sector collaboration. *International Medical Science Research Journal*, 5(8), 297–304. <https://doi.org/10.51594/imsrj.v5i8.2074>
- Pérez, G., O'Leary, B. C., Allegri, E., Casal, G., Cornet, C. C., de Juan, S., Failler, P., Fredriksen, S., Fonseca, C., Furlan, E., Gil, A., Hawkins, J. P., Maréchal, J.-P., McCarthy, T., Roberts, C. M., Trégarot, E., van der Geest, M., & Simide, R. (2024). A conceptual framework to help choose appropriate blue nature-based solutions. *Journal of Environmental Management*, 352, 119936. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.119936>
- Pittiglio, R. (2023). Counterfeiting and firm survival: Do international trade activities matter? *International Business Review*, 32(5), 102145. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2023.102145>
- Polenkova, M. (2020). Strategic orientations of agricultural enterprises in the context of sustainable development. *Economics. Finances. Law*, 10, 38–40. <https://doi.org/10.37634/efp.2020.10.7>

- Prodanović, R., Brkić, I., Soleša, K., Ljubojević Pelić, D., Pelić, M., Bursić, V., & Vapa Tankosić, J. (2024). Beekeeping as a tool for sustainable rural development. *Journal of Agronomy, Technology and Engineering Management (JATEM)*, 7(2), 1054–1066. <https://doi.org/10.55817/ixvm2800>
- Rankoana, A. S. (2022). The indigenous roles of women in household food security in Limpopo Province. In *Advances in Religious and Cultural Studies* (pp. 89–98). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-7492-8.ch005>
- Sahide, M. A. K., Fisher, M., Nasri, N., Dharmiasih, W., Verheijen, B., & Maryudi, A. (2020). Anticipating a new conservation bureaucracy? Land and power in Indonesia's Essential Ecosystem Area policy. *Land Use Policy*, 97, 104789. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104789>
- Salehi, M., Arzani, H., Tavili, A., & Ghorbani, M. (2017). Investigation of rangeland potential for apiculture by using Analytical Hierarchy Process (AHP) technique. *Journal of Rangeland Science*, 70(3), 711–722. (In Persian). <https://doi.org/10.22059/jrwm.2017.104147.736>
- Saunders, M. N. K., Lewis, P., & Thornhill, A. (2015). *Research methods for business students*. United Kingdom: Pearson Education.
- Schouten, C. N., Lloyd, D., Sengere, R. W., & Aranka, J. (2020). Optimising beekeeping development programs for improved productivity, income and welfare: A case study of Papua New Guinea. Universität Kassel. <https://doi.org/10.17170/KOBRA-202007291511>
- Shved, V., & Shlinchuk, V. (2023). Content and methodological foundations of strategic planning. *Scientific Notes of Taurida National V.I. Vernadsky University. Series: Economy and Management*, 73(1). <https://doi.org/10.32782/2523-4803/73-1-5>
- Surnarkar, A. (2025). Risk management using the WASPAS method: A multi-criteria decision-making approach. *REST Journal on Banking, Accounting and Business*, 4(1), Article 15. <https://doi.org/10.46632/jbab/4/1/15>
- Tadilo, M., & Ambaw, H. (2024). Contribution of beekeeping for job creation and poverty alleviation in Ethiopia. *Animal and Veterinary Sciences*, 12(6), 147–153. <https://doi.org/10.11648/j.av.20241206.11>
- Tavakolan, A., & Arjmandifar, S. (2022). The role of urban furniture in destination choice (Case study: Taleqan County). *Journal of Sustainable Urban and Regional Development Studies*, 3(3), 120–134. (In Persian).
- Ting, H., Memon, M. A., Thurasamy, R., & Cheah, J.-H. (2025). Snowball sampling: A review and guidelines for survey research. *Asian Journal of Business Research*, 15(1). <https://doi.org/10.0.57.115/ajbr.250186>
- Torre, A., Wallet, F., Corsi, S., Steiner, M., & Westlund, H. (2020). Introduction: Is there a smart development for rural areas? In *Smart Development for Rural Areas* (pp. 1–28).
- Tutuba, N. B., & Vanhaverbeke, W. (2018). Beekeeping in Tanzania: Why is beekeeping not commercially viable in Mvomero? *Afrika Focus*, 31(1). <https://doi.org/10.21825/af.v31i1.9047>
- Vafakhah, M., Mohseni Sarvi, M., & Mahdavi, M. (2009). Simulation of runoff from snowmelt using artificial neural networks, fuzzy logic, and snow measurement data in the Taleghan watershed (Doctoral dissertation, University of Tehran, Faculty of Natural Resources, Department of Watershed Management – Soil Conservation). Tehran, Iran.
- Vinichenko, S. (2020). Stages and methods of formation of marketing strategy of enterprises in the market of beekeeping products. *Bioeconomics and Agrarian Business*, 11(4). <https://doi.org/10.31548/bioeconomy2020.04.004>
- Vlasenko, T., Miroshnyk, O., & Herasymchuk, O. (2025). Strategic planning as a tool for managing the economic behavior of an enterprise. *Ukrainian Journal of Applied Economics and Technology*, 2025(1), 104–109. <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2025-1-17>
- Vuković, P. M., & Grujić, B. (2020). Diversification of economic activities and sustainable development of rural areas. In *Advances in Environmental Engineering and Green Technologies* (pp. 167–188). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-9837-4.ch009>
- Yakupova, A., & Svetalakov, A. (2025). Innovative beekeeping strategies for sustainable rural employment: Addressing socio-ecological contradictions. *E3S Web of Conferences*, 614, 03015. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202561403015>

- Zakharova, K. (2025). Competitive strategies in sustainable development ecosystems: Challenges and opportunities. *Economics, Finance and Management Review*, 2(22), 16–28. <https://doi.org/10.36690/2674-5208-2025-2-16-28>
- Zammit-Mangion, M., Farrugia, D., Hernández, R. M., Nanetti, A., Pinto, M. A., Muz, M. N., Haddad, N., Hosri, C., Adjlane, N., & Daour, A. Y. (2022). Main practices, challenges and expected solutions identified in the Mediterranean beekeeping industry. In *Bees for Development*, 2022.
- Zhang, Y., Li, Z., Ge, W., Chen, X., Xu, H., Guo, X., & Wang, T. (2021). Impact of extreme floods on plants considering various influencing factors downstream of Luhun Reservoir, China. *Science of The Total Environment*, 768, 145312. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.145312>