



Economic Assessment of Beekeeping Farms in Fereydunshahr County in Isfahan Province

Seyed Erfan Hosseini¹, Ali Akbar Barati², Hossein Shabanali Fami³

1. Corresponding Author, Department of Agricultural Management and Development, Faculty of Agriculture, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: serfanhosseini@ut.ac.ir
2. Department of Agricultural Management and Development, Faculty of Agriculture, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: aabarati@ut.ac.ir
3. Department of Agricultural Management and Development, Faculty of Agriculture, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: hfami@ut.ac.ir

Article Info	ABSTRACT
Article type: Research Article	Today, despite the valuable functions of beekeeping, the economic status of this industry is still below optimal levels. Therefore, analyzing the economic status of beekeeping farms and the economic factors affecting their performance is a crucial step towards improvement. Thus, this study aimed to analyze the economic status of beekeeping farms and the economic factors affecting their performance in Fereydunshahr county, located in Isfahan province, and to provide suggestions for its improvement. The data was collected through face-to-face and telephone interviews using a researcher-made questionnaire during the spring of 2022. The sample size of the study consisted of 140 beekeepers, selected using stratified sampling from the total population of beekeepers in Fereydunshahr county (N=210). Multiple variable linear regression was used for data analysis. The results showed that there was a high level of heterogeneity in the average added value per hive in different farms. Furthermore, the significant economic factors affecting the performance of farms, including the variables of the average added value per hive (0.342), the beekeeper's annual income (0.301), suitable and modern packaging (0.270), average cost per hive (0.234), direct sales of products (-0.206), and processing raw products (0.169). These factors were able to explain 63% of the total performance variance. Finally, solutions such as the formation of an integrated system for adequate and timely distribution of inputs, promotion of technical and managerial knowledge based on successful farms, and the establishment of a contract beekeeping system are suggested to improve the economic status of beekeeping farms.
Article history: Received: 22 January 2024 Received in revised form: 28 March 2024 Accepted: 2 April 2024 Published online: 21 December 2024	
Keywords: <i>Apiculture,</i> <i>Apiary,</i> <i>Beekeeping performance,</i> <i>Honeybee product.</i>	

Cite this article: Hosseini, S. E., Barati, A. A. & Shabanali Fami, H. (2024). Economic Assessment of Beekeeping Farms in Fereydunshahr County in Isfahan Province. *Iranian Journal of Animal Science*, 55 (4), 665-681. DOI: <https://doi.org/10.22059/ijas.2024.371492.653994>



© The Author(s).

Publisher: The University of Tehran Press.

DOI: <https://doi.org/10.22059/ijas.2024.371492.653994>

Extended Abstract

Introduction

Beekeeping has been the focus of human society since around 4500 BC due to the production of valuable products (Fels *et al.*, 2019). In addition, beekeeping provides valuable ecological services for natural and agricultural ecosystems (Al-Ghamdi *et al.*, 2017; El Agrebi *et al.*, 2021). Furthermore, beekeeping can improve the livelihood of poor households by creating lateral job opportunities (Iseselo *et al.*, 2019). Iran, with the production of 77,152 tons of honey, was the third major honey producer in the world after China and Türkiye in 2021 (FAO, 2023). According to the latest available statistics, the value of the global honey market was nearly seven billion USD in 2020, and the market value of honey produced in Iran this year was estimated at 892 million USD (FAO, 2023). Hence, Iran can be a major producer and supplier of honey in international markets. Fereydunshahr, a county in Iran, is rich in ecological diversity due to its climate and wide pastures. This matter shows the high potential of this region in terms of beekeeping. However, beekeeping in this region is still underdeveloped. The difference in performance and price of bee products between different farms in the study area and between farms in the study area and farms in other regions of the world confirms this issue. The

basic step in improving the economic status of beekeeping farms is to identify its current status. Thus, this study aims to analyze the economic status of beekeeping farms in Fereydunshahr county and economic factors affecting their performance and suggest some solutions to improve their status. The results of this research can help policymakers and planners of the beekeeping sector to improve the technical and economic performance of this sector.

Materials and Methods

The present study is a nonexperimental, applied, and quantitative research that follows a post-positivist paradigm. The study area is Fereydunshahr county, located in the west of Isfahan province. The statistical population consists of the beekeepers of Fereydunshahr county (N = 210). The sample size was determined using the Krejcie and Morgan table (n = 140) and the sampling was carried out by stratified sampling method. The used data is primary data that was collected using a research-made questionnaire (interview) in the spring of 2022 and was related to the last breeding season until that time. The research utilized two types of descriptive and inferential statistics. Descriptive analysis involves calculating the mean, standard deviation, minimum, and maximum value. In the inferential analysis section, a multiple linear regression method was used to analyze the economic factors affecting the performance of beekeeping farms. The performance of the beekeeping farms was the dependent variable in this model, while the independent variables were identified through a literature review and the researchers' opinions. All statistical operations and analysis of collected data were carried out by SPSS v.26 and Excel 2019 software.

Results and Discussion

Assessing the costs of beekeeping farms showed that the average annual cost of providing inputs per farm was 284 million rials. This amount was 131, 101, and 43 million rials for the annual cost of manpower, the annual cost of migration, and the annual cost of renting pasture, respectively. If the required inputs (especially sugar) are not provided in the right amount and time, its negative consequences will affect all the processes in beekeeping. Hence, adequate and timely distribution of inputs to beekeepers should be considered. According to the results, the average added value per hive among the studied beekeeping farms was 7.27 million rials with a standard deviation of 4.39. This result indicates a high level of heterogeneity in the average added value per hive in farms and the different abilities of beekeepers to earn profit. The findings demonstrated that the significant economic factors affecting the performance of beekeeping farms were average added value per hive ($\beta= 0.342$), annual total income of beekeeper ($\beta= 0.301$), suitable and modern packaging ($\beta= 0.270$), average cost per hive ($\beta= 0.234$), direct sales of products ($\beta= -0.206$), and processing raw products ($\beta= 0.169$). All of these factors could together predict the performance up to 63.2% (R Squared = 0.632). The performance of beekeeping farms is significantly impacted by the added value of each hive and the beekeeper's annual income. This highlights the importance of the beekeeper's ability to finance the resilience and prosperity of the beekeeping business. Therefore, it is crucial to pay attention to the well-being of beekeepers and strive to improve their conditions. Furthermore, The performance of beekeeping farms can be influenced by post-production processes and marketing measures. This includes the use of modern and suitable packaging, as well as the processing of raw products. Hence, the fourth activity of the value chain, which is marketing and sales, plays a crucial role in the beekeeping industry. Therefore, it is important to pay attention to this aspect of the beekeeping business in order to improve the economic status of beekeeping farms.

Conclusion

This study aimed to assess the economic status of beekeeping farms and economic factors affecting their performance in Fereydunshahr county and suggest some solutions to improve their status. Considering the high potential of Fereydunshahr county in the beekeeping industry, it can be said that the economic status of the beekeeping farms in this region is not suitable. Hence, the economic status of the farms should be improved to the optimal level due to identifying the challenges, opportunities and factors affecting the performance of beekeeping farms and optimizing them, so that the natural resources can be used better. Finally, considering that one of the major challenges affecting the economic status of beekeeping farms is the weakness of beekeepers in providing proper inputs as well as proper marketing of products, contract beekeeping should be more interested by beekeeping sector researchers as a suitable solution to overcome these challenges.



بررسی وضعیت اقتصادی واحدهای پرورش زنبور عسل در شهرستان فریدونشهر استان اصفهان

سید عرفان حسینی^۱ | علی اکبر براتی^۲ | حسین شعبانعلی فمی^۳

۱. نویسنده مسئول، گروه مدیریت و توسعه کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: serfanhosseini@ut.ac.ir

۲. گروه مدیریت و توسعه کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: aabarati@ut.ac.ir

۳. گروه مدیریت و توسعه کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: hfami@ut.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>نوع مقاله: مقاله پژوهشی</p> <p>تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۰۲</p> <p>تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۱/۰۹</p> <p>تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۱/۱۴</p> <p>تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۱۰/۰۱</p> <p>کلیدواژه‌ها: زنبورداری، زنبورستان، عملکرد زنبورداری، فرآورده‌های زنبور عسل.</p>	<p>امروزه علی‌رغم کارکردهای ارزشمند پرورش زنبور عسل، وضعیت اقتصادی این صنعت همچنان با حد مطلوب خود فاصله دارد. تعیین وضع اقتصادی موجود در واحدهای پرورش زنبور عسل ابتدایی‌ترین گام در راستای دستیابی به وضعیت مطلوب است. بنابراین، پژوهش حاضر تلاش کرده است تا وضعیت اقتصادی واحدهای پرورش زنبور عسل و عوامل اقتصادی مؤثر بر عملکرد آن‌ها در شهرستان فریدونشهر واقع در استان اصفهان را بررسی کرده و پیشنهادهایی را در راستای بهبود آن ارائه کند. داده‌های استفاده شده در این مطالعه در سال ۱۴۰۱ و از طریق پرسشنامه محقق ساخته گردآوری شد. حجم نمونه مورد مطالعه ۱۴۰ زنبوردار بود که با نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب از بین زنبورداران شهرستان فریدونشهر (۲۱۰ زنبوردار) انتخاب شدند. برای تحلیل داده‌ها از رگرسیون خطی چند متغیره بهره گرفته شد. نتایج حاصل از آمار توصیفی حاکی از وجود ناهمگونی بالا در ارزش افزوده متوسط هر کندو در واحدهای مختلف بود. نتایج حاصل از تجزیه رگرسیونی نشان داد که متغیرهای اقتصادی معنی‌دار اثرگذار بر عملکرد واحدهای پرورشی، متغیرهای ارزش افزوده متوسط هر کندو (۰/۳۴۲)، سطح درآمد سالیانه زنبوردار (۰/۳۰۱)، بهره‌گیری از بسته‌بندی مناسب و مدرن (۰/۲۷۰)، هزینه متوسط هر کندو (۰/۲۳۴)، فروش مستقیم و بدون واسطه محصولات (۰/۲۰۶-) و فرآوری محصولات خام تولیدی (۰/۱۶۹) بودند که در مجموع توانستند ۶۳ درصد از کل واریانس عملکرد را تبیین کنند. در نهایت، راهکارهایی نظیر شکل‌گیری سامانه‌ای جامع و یکپارچه در راستای توزیع کافی و به‌موقع نهاده‌ها، ترویج دانش فنی و مدیریتی واحدهای پرسود در سطح شهرستان و استقرار نظام زنبورداری قراردادی به‌منظور بهبود وضعیت اقتصادی واحدهای پرورش زنبور عسل پیشنهاد می‌شود.</p>

استناد: حسینی، سید عرفان؛ براتی، علی اکبر و شعبانعلی فمی، حسین (۱۴۰۳). بررسی وضعیت اقتصادی واحدهای پرورش زنبور عسل در شهرستان فریدونشهر استان اصفهان.

نشریه علوم دامی ایران، ۵۵ (۴)، ۶۴۵-۶۸۱. DOI: <https://doi.org/10.22059/ijas.2024.371492.653994>



© نویسندگان.

DOI: <https://doi.org/10.22059/ijas.2024.371492.653994>

ناشر: مؤسسه انشارات دانشگاه تهران.

مقدمه

پرورش زنبورعسل به منظور تولید عسل و دیگر فرآورده‌های آن از زمان گذشته مورد توجه جامعه بشری بوده است. به صورتیکه قدمت آن به حدود ۴۵۰۰ سال پیش از میلاد مسیح برمی‌گردد (Fels et al., 2019). زنبور عسل (*Apis mellifera*) طیف گسترده‌ای از محصولات را به منظور مصارف مختلف انسانی نظیر مصارف خوراکی، دارویی، آرایشی و بهداشتی تولید می‌کند. اما مهم‌تر از آن، این صنعت خدمات بوم‌شناختی ارزشمند و منحصر به فردی را به واسطه تسهیل و بهبود گرده افشانی گیاهان گلدار برای زیست‌بوم‌های کشاورزی و طبیعی فراهم می‌کند (Al-Ghamdi et al., 2017; El Agrebi et al., 2021) که افزایش عملکرد قابل توجهی را در بخش‌های مختلف کشاورزی و ارتقاء تنوع زیستی به همراه دارد (Iseselo et al., 2019). پرورش زنبورعسل نسبت به دیگر فعالیت‌های کشاورزی با سطح سرمایه‌گذاری پایین، سطح درآمد بالاتری را برای ذی‌نفعان خود به همراه دارد. بنابراین، این حرفه با ایجاد فرصت شغلی و افزایش درآمد خانوار می‌تواند موجب بهبود سطح معیشت خانوارهای کم‌تر برخوردار شده و از طریق آموزش کارآفرینی و افزایش خلاقیت و نوآوری، یاری‌دهنده این خانوارها در راستای خوداشتغالی باشد (Iseselo et al., 2019). طبق آمار سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد، مقدار جهانی عسل تولید شده در سال ۲۰۲۱ برابر با ۱۶۳۵۸۶۴ تن بوده است. در این سال پس از کشورهای چین (۴۸۵۹۶۰ تن) و ترکیه (۹۶۳۴۴ تن)، کشور ایران با تولید ۷۷۱۵۲ تن عسل توانست جایگاه سوم جهانی در تولید عسل را به دست آورد (FAO, 2023a). همچنین، طبق آخرین آمار موجود در خصوص ارزش بازار عسل منسوب به سال ۲۰۲۰، ارزش بازار جهانی عسل نزدیک به هفت میلیارد دلار بوده است. ارزش بازار عسل تولیدی کشور ایران در این سال ۸۹۲/۱۴۹ میلیون دلار برآورد شده است (FAO, 2023b). بنابراین، با توجه به ظرفیت‌های موجود در ایران، این کشور می‌تواند تولیدکننده و عرضه‌کننده قابل توجه عسل در بازارهای بین‌المللی باشد (Khansaritoreh et al., 2021). در کشور ایران، استان اصفهان با قرارگیری در مرکز کشور، یکی از استان‌های مستعد در زمینه پرورش زنبورعسل است. این استان در سال ۱۴۰۱ با تولید حدود ۵/۵۴ درصد از کل عسل تولید شده در سطح کشور، در رتبه ششم قرار گرفته و با تولید ۱۱/۳۲ درصد از کل فرآورده‌های جانبی تولید شده در سطح کشور، رتبه دوم را از آن خود کرده است.

شهرستان فریدونشهر به واسطه برخورداری از اقلیم سرد و مرطوب و مراتع بیلاقی گسترده، از نظر تنوع اکولوژیکی و گونه‌ای از غنا و اهمیت بالایی برخوردار است. به صورتی که در حدود ۶۸/۴ درصد از کل مساحت این شهرستان از مراتع تشکیل شده‌اند (Karimi et al., 2015) و با برخورداری از بیش از ۱۵۳ هزار هکتار مرتع، در حدود ۱۶ درصد از تمام مراتع استان اصفهان را در خود قراردادده است (Ahmadi Pari et al., 2013). مطابق با آمار وزارت جهاد کشاورزی، این شهرستان با برخورداری از ۲۵۵ واحد پرورش زنبورعسل، توانسته است تولیدکننده ۱۸۰/۰۷ تن عسل در سال ۱۴۰۱ باشد (Iranian Ministry of Agriculture-Jahad, 2023). این موارد نمایانگر ظرفیت و استعداد شهرستان فریدونشهر در زمینه پرورش زنبورعسل است. با وجود این، صنعت پرورش زنبورعسل در شهرستان فریدونشهر هنوز با محدودیت و تکامل نیافتگی روبه‌رو است. به صورتی که تفاوت در میزان تولید فرآورده‌های مختلف زنبورعسل و قیمت فروش آن‌ها بین واحدهای پرورشی مختلف در شهرستان فریدونشهر با یکدیگر و با واحدهای پرورشی مناطق دیگر ایران و جهان، نشان‌دهنده این موضوع است که وضعیت اقتصادی واحدهای پرورش زنبورعسل در این شهرستان تحت تأثیر عوامل و نواقص محدودکننده‌ای قرار دارد. ابتدایی‌ترین گام در راستای بهبود وضعیت اقتصادی واحدهای زنبورعسل شناخت وضع موجود آن و عوامل اقتصادی مؤثر بر عملکرد واحدهای پرورشی است تا بتوان با برآورد فاصله میان وضع مطلوب و وضع موجود و شناخت اثرگذارترین متغیرهای اقتصادی بر عملکرد صنعت پرورش زنبورعسل، اقدامات لازم را در راستای بهبود وضعیت اقتصادی واحدهای پرورش زنبورعسل برنامه‌ریزی و اجرا نمود.

1Food and Agriculture Organization of the United Nations

2Iranian Ministry of Agriculture-Jahad

با توجه به توپوگرافی کوهستانی شهرستان فریدونشهر و با در نظر گرفتن اهمیت مشاغل و فعالیت‌های کشاورزی در جهت تأمین معیشت ساکنین روستایی در این شهرستان، طبیعتاً کمبود زمین‌های کشاورزی مناسب در این منطقه از عمده‌ترین محدودیت‌ها و چالش‌های آن به‌شمار می‌رود. به‌طوری‌که عملاً نزدیک به ۷۴ درصد از اراضی این شهرستان در راستای کاربری کشاورزی در محدودیت کامل قرار دارند و از قابلیت کشت برخوردار نیستند (Nouri and Jovzi Khamesluei, 2019). علاوه بر این، محدودیت‌های دیگری نظیر کمبود سرمایه و تأمین مالی نامناسب، پراکندگی و خردی اراضی کشاورزی و به‌موجب آن عدم امکان استفاده از مکانیزاسیون در واحدهای کشاورزی (Sepiani et al., 2016)، دوره رشد کوتاه‌مدت گیاهان به‌دلیل بلندمدت بودن فصل سرما، یخبندان و سرمازدگی بهاره گیاهان (Karimi et al., 2015) و خشکسالی‌های دوره‌ای (Barghi et al., 2018)، چالش‌های فراوانی را در زمینه فعالیت‌های زراعی و باغی در این شهرستان ایجاد کرده است. از طرفی دیگر، چرای غیراصولی و مازاد بر ظرفیت مراتع توسط دامدارهای بومی و غیربومی در مراتع این منطقه، موجب کاهش شایستگی و توان بوم‌شناختی مراتع این منطقه و تخریب آن‌ها شده است (Gavili et al., 2014). تلاش در مسیر برآورده ساختن نیازهای معیشتی خانوارها و کشاورزان خردمقیاس مناطق کوهستانی، بدون توجه به درآمد و شغل جایگزین ثمربخش نخواهد بود. حرفه پرورش زنبورعسل در مقایسه با سایر مشاغل و فعالیت‌های کشاورزی، آسان‌تر با محدودیت‌ها و موانع تولید نظیر کمبود منابع سرمایه‌ای و اعتباری، کمبود زمین و کمبود سایر نهاده‌های مورد نیاز برای تولید سازگار می‌شود و در عین حال فرآورده‌هایی با ظرفیت بازاری و تجاری بالا تولید می‌کند (Ahmad et al., 2017). بنابراین، می‌توان گفت پرورش زنبورعسل به‌عنوان یک بخش پر ارزش و پیشرو می‌تواند یاری‌دهنده توسعه اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی و در نهایت توسعه منطقه‌ای باشد (Mahdavi et al., 2018).

شهرستان فریدونشهر رویشگاه طبیعی بسیاری از گیاهان دارویی با ارزش مانند آویشن، زول و زیرگونه‌های مختلف گون است (Karimi et al., 2015) و این موضوع باعث شده است تا عسل تولید شده در شهرستان فریدونشهر در میان دیگر شهرستان‌های استان اصفهان از مرغوبیت بالاتری برخوردار بوده و این شهرستان از لحاظ ظرفیت تولید محصولات زنبورعسل و فعالیت اقتصادی در این زمینه از وضعیت مناسب‌تری برخوردار باشد (Akbari Azirani et al., 2022). این در حالی است که وضعیت اقتصادی و به‌موجب آن وضعیت فنی واحدهای پرورش زنبورعسل در شهرستان فریدونشهر با حد مطلوب خود فاصله دارد و این موضوع موجب شده است تا با وجود ظرفیت کم‌نظیر شهرستان فریدونشهر در زمینه پرورش زنبورعسل، این صنعت از توسعه کافی برخوردار نباشد (Hosseini et al., 2023). این در صورتی است که با شناسایی و تحلیل وضعیت اقتصادی واحدهای پرورش زنبورعسل در شهرستان فریدونشهر و اجرای فرآیندها و اقدامات مناسب به‌منظور حرکت در راستای وضعیت مطلوب آن، می‌توان از یک جهت موجب بهبود وضعیت معیشتی فعالان بخش پرورش زنبورعسل و توسعه پایدارتر زنجیره ارزش آن شد و از سویی دیگر، سبب بازسازی سریع‌تر مراتع تخریب‌شده (بواسطه تسهیل گرده‌افشانی گیاهان مرتعی) و استفاده پایدارتر از آن‌ها شد. علاوه بر این، توسعه بخش پرورش زنبورعسل می‌تواند سطح تولید و بهره‌وری واحدهای پرورش زنبورعسل را افزایش دهد، ورود تکنولوژی به‌روز و صنایع تبدیلی مرتبط را تسهیل و مقرون بصرفه کند، سطح دانش و رفاه زنبورداران را افزایش دهد، به‌واسطه کارکرد گرده‌افشانی زنبورهای عسل عملکرد و بهره‌وری سایر بخش‌های کشاورزی نظیر زراعت و باغبانی را افزایش دهد، ایجاد و توسعه صنعت گردشگری کشاورزی را تسهیل کند، وضعیت اقتصاد و سطح رفاه عمومی را بهبود بخشد و در نهایت موجب کاهش مهاجرت ساکنین بومی به مناطق شهری شود. بر همین اساس، این تحقیق در پی آن است تا وضعیت اقتصادی واحدهای پرورش زنبورعسل و عوامل اقتصادی اثرگذار بر عملکرد آن‌ها را در شهرستان فریدونشهر بررسی و تحلیل کند. بنابراین سؤالاتی که این مطالعه در پی آن‌هاست عبارتند از: ۱- وضعیت اقتصادی واحدهای پرورش زنبورعسل در شهرستان فریدونشهر چگونه است؟ ۲- عوامل اقتصادی مؤثر بر عملکرد واحدهای پرورش زنبورعسل در شهرستان فریدونشهر کدام‌اند؟ ۳- چه راهکارهایی برای بهبود وضعیت اقتصادی واحدهای پرورش زنبورعسل در شهرستان فریدونشهر وجود دارد؟

پیشینه تحقیق

تاکنون مطالعات فراوانی در خصوص وضعیت اقتصادی پرورش زنبورعسل در مناطق مختلف دنیا انجام شده است. به طور مثال، Salesi *et al.* (2007) به بررسی وضعیت اقتصادی صنعت زنبورداری در شهرستان نجف آباد استان اصفهان پرداخته‌اند. آن‌ها نشان دادند که بیشترین هزینه در فرآیند تولید مربوط به تأمین شکر (۳۷/۳ درصد) و هزینه انجام کوچ (۳۱/۹ درصد) بود و فروش فرآورده عسل و بچه‌کندو مهم‌ترین منبع تأمین کننده درآمد منطقه مورد مطالعه بوده است. در این پژوهش ارزش افزوده هر کندو در زمان مورد مطالعه محاسبه شد و تعداد حداقل ۳۷۷ کلنی برای تأمین مخارج سالیانه یک خانواده زنبوردار (شغل اصلی) تعیین شد. Parhizkari *et al.* (2014) با بررسی وضعیت اقتصادی صنعت زنبورداری در مراتع الموت استان قزوین نشان دادند که با افزایش قیمت نهاده‌های موم و شکر از پنج تا ۳۰ درصد، مقادیر بازده ناخالص اقتصادی زنبورداران منطقه مورد مطالعه نسبت به سال پایه کاهش پیدا می‌کند. در همین راستا، Heybatian (2018) با ارزیابی وضعیت اقتصادی صنعت زنبورداری در مراتع تنگ‌صیاد استان چهارمحال و بختیاری، هزینه‌های مربوط به استقرار و هزینه‌های جاری پرورش زنبورعسل، درآمد اقتصادی حاصل از هر کندو، درآمد خالص از تولید عسل و درآمد حاصل از تولید عسل در واحد سطح منطقه را محاسبه کرد و نشان داد اگر چه پرورش زنبورعسل در این منطقه از نظر اقتصادی مقرون به صرفه است، اما اگر زنبورداران در کنار تولید عسل بر تولید گرده و ژله‌روبال نیز تمرکز کافی داشته باشند، می‌توانند سود اقتصادی بیشتری کسب کنند. همچنین، Ghorbani *et al.* (2019) به تعیین کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی پرورش زنبورعسل در شهرستان رودسر پرداخته‌اند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد در صورتی که زنبورداران غیرحرفه‌ای این شهرستان تعداد کلنی‌های تحت پرورش خود را افزایش دهند و نیمه حرفه‌ای شوند، کارایی اقتصادی واحدهای آن‌ها ۵۲ درصد، میانگین تولید عسل به ازای هر کلنی ۵۹/۲۳ درصد و ارزش افزوده سالیانه هر کندو ۵۶ درصد افزایش می‌یابد. Yar Ahmadi *et al.* (2020) نیز با استفاده از روش تحلیل مرزی پارامتری به تعیین کارایی واحدهای پرورش زنبورعسل در استان لرستان پرداختند و نشان دادند که هزینه اجاره باغ و مرتع (۱۶/۲۸ درصد)، هزینه نیروی کار و نگهداری کلنی‌ها (۱۵/۰۵ درصد)، هزینه شکر (۲۴/۹۲ درصد)، هزینه کوچ (۲۲/۰۷ درصد)، هزینه خرید موم (۱۷/۵۲ درصد)، هزینه درمان و دارو (۱/۱۹ درصد) و هزینه‌های متفرقه (۲/۹۷ درصد)، هزینه‌های متوجه پرورش زنبورعسل بوده‌اند.

همچنین، Aydın *et al.* (2020) به بررسی وضعیت اقتصادی و فنی صنعت زنبورداری در کشور ترکیه پرداختند و نشان دادند که افزایش تعداد کلنی‌های تحت پرورش زنبوردار (ابعاد زنبورستان) اثر معنی‌داری بر کاهش هزینه‌های تولید دارد. Elzaki and Tian (2020) نیز به تحلیل وضعیت اقتصادی این صنعت در مناطق جنگلی کشور سودان پرداختند و نشان دادند که حرفه پرورش زنبورعسل در منطقه مورد مطالعه از نظر اقتصادی مقرون به صرفه است اما هنوز با حد مطلوب مورد انتظار زنبورداران فاصله دارد. قابل ذکر است محققان دیگری در نقاط مختلف جهان نظیر Al-Ghamdi *et al.* (2017) در عربستان سعودی؛ Alropy *et al.* (2019) در مصر؛ Meaton *et al.* (2021) در اتیوپی و Saini *et al.* (2021) در هند به بررسی وضعیت اقتصادی واحدهای پرورش زنبورعسل پرداخته‌اند. علی‌رغم وجود مطالعات متعدد در خصوص وضعیت اقتصادی پرورش زنبورعسل، این پژوهش‌ها به طور عمده به صورت پراکنده وضعیت اقتصادی پرورش زنبورعسل را مورد بررسی قرار داده‌اند و از سویی دیگر، تا کنون هیچ مطالعه‌ای در خصوص وضعیت اقتصادی بخش پرورش زنبورعسل در شهرستان فریدونشهر انجام نشده است. بنابراین، در این پژوهش تلاش شده است تا به صورتی یکپارچه، ابعاد مختلف اقتصادی و عوامل اقتصادی تأثیرگذار بر عملکرد بخش پرورش زنبورعسل در شهرستان فریدونشهر بررسی و تحلیل شود تا از این طریق بتوان دیدگاه یکپارچه‌تر و شفاف‌تری از این صنعت به دست آورد.

روش‌شناسی پژوهش

منطقه مورد پژوهش در مطالعه حاضر، شهرستان فریدونشهر، واقع در کرانه غربی استان اصفهان است. شهرستان فریدونشهر با دارا بودن اقلیم مناسب و مراتع ییلاقی گسترده، از منظر تنوع گیاهی و زیستی دارای غنای بسزایی است و با ارتفاع قریب به ۲۵۹۰ متر از سطح دریا و قرارگیری در دامنه‌های رشته‌کوه زاگرس، از منظر بوم‌شناختی دارای شرایط منحصر به فردی است.

این شهرستان با دارا بودن ۸۵ روستا و مساحت بالغ بر ۲۲۳۵ کیلومتر مربع، از جهت غرب با استان لرستان و از جهت جنوب با استان چهارمحال و بختیاری هم‌مرز است. علاوه بر این، از لحاظ ناحیه‌بندی درون استانی از سمت شرق با شهرستان‌های چادگان و فریدن و از سمت شمال با شهرستان بوئین و میان‌دشت همسایه است (Hosseini, 2022). شکل ۱ موقعیت جغرافیایی شهرستان فریدونشهر را نشان می‌دهد.



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی شهرستان فریدونشهر

پژوهش حاضر از منظر جهان‌بینی، در گروه پژوهش‌های پسااثبات‌گرا، از لحاظ رهیافت در گروه تحقیقات کمی، از نظر راهبرد در زمره پژوهش‌های پیمایشی (غیرآزمایشی) و از لحاظ هدف در دسته پژوهش‌های کاربردی قرار دارد. جامعه آماری این مطالعه را کلیه زنبورداران شهرستان فریدونشهر در سال ۱۴۰۱ تشکیل می‌دادند. بر اساس آخرین آمار مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان فریدونشهر در زمان انجام مطالعه (سرشماری سال ۱۳۹۸ وزارت جهاد کشاورزی)، تعداد زنبورداران شهرستان فریدونشهر ۲۱۰ نفر بود ($N=210$). با در نظر گرفتن بزرگی جامعه آماری مورد پژوهش و با بهره‌گیری از جدول مورگان، حداقل حجم نمونه مطلوب ۱۳۶ نفر برآورد گردید که در مطالعه حاضر ۱۴۰ زنبوردار مورد پرسش قرار گرفتند ($n=140$). در راستای انتخاب نمونه‌ها (پاسخگویان)، روش نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب مورد استفاده قرار گرفت (جدول ۱). معیار طبقه‌بندی جامعه مورد تحقیق، سطوح شغلی (تعداد کلنی تحت پرورش زنبورداران) بود. به صورتی که زنبورداران دارای ۱ تا ۷۵ کلنی زنبورداران غیرحرفه‌ای و تفریحی هستند. زنبوردارانی با تعداد کلنی ۷۶ تا ۱۵۰ کلنی زنبورداران نیمه‌حرفه‌ای هستند که معمولاً حرفه زنبورداری را به‌عنوان شغل جانبی دنبال می‌کنند. در نهایت زنبورداران دارای بالاتر از ۱۵۰ کلنی که زنبوردارانی حرفه‌ای دسته‌بندی می‌شوند و معمولاً این حرفه را به‌عنوان شغل اصلی خود دنبال می‌کنند (Aydın et al., 2020).

جدول ۱. سطوح شغلی مورد پژوهش و حجم نمونه تعیین شده برای هر سطح

ردیف	سطح شغل	حجم طبقه	حجم نمونه
۱	غیرحرفه‌ای (۱۰-۷۵ کلنی)	۶۳	۴۲
۲	نیمه‌حرفه‌ای (۷۶-۱۵۰ کلنی)	۸۴	۵۶
۳	حرفه‌ای (بالاتر از ۱۵۰ کلنی)	۶۳	۴۲
	جمع	۲۱۰	۱۴۰

منبع: یافته‌های تحقیق

داده‌های مورد استفاده در این مطالعه از نوع داده‌های اولیه است که به وسیله پرسش‌نامه محقق ساخته و با شیوه مصاحبه حضوری و تلفنی گردآوری شد. در راستای اطمینان از اعتبار یا روایی پرسش‌نامه از اعتبار صوری استفاده شد. همچنین، برای اطمینان از پایایی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که مقدار آن در حد مناسبی (بالتر از ۰/۷) قرار داشت. داده‌های مورد استفاده در بهار ۱۴۰۱ جمع‌آوری شد و مربوط به آخرین دوره پرورشی زنبورعسل تا آن زمان بود. هر زنبوردار یک واحد پرورش زنبورعسل را مدیریت می‌کرد. فهرست متغیرهای مورد استفاده در این پژوهش و مقیاس مورد استفاده برای سنجش آن‌ها در **Error! Reference source not found.** ارائه شده است.

در این پژوهش به منظور بررسی وضعیت اقتصادی واحدهای پرورش زنبورعسل در شهرستان فریدونشهر از دو بخش آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد. به منظور تحلیل توصیفی مطالعه از آماره‌های میانگین، انحراف معیار و مقادیر کمینه و بیشینه استفاده شد. در بخش تحلیل استنباطی و برای شناسایی و تحلیل عوامل اقتصادی اثرگذار بر عملکرد واحدهای پرورشی از روش رگرسیون خطی چندگانه بهره گرفته شد. متغیر وابسته در این مدل عملکرد واحد پرورش زنبورعسل بود. متغیرهای مستقل از طریق بررسی پیشینه پژوهش و دانش محققان شناسایی شدند و تنها متغیرهای (عوامل) اقتصادی مرتبط با عملکرد واحدهای پرورش زنبورعسل در این پژوهش مورد مطالعه قرار گرفتند. رابطه (۱) معادله رگرسیون خطی چندگانه را نشان می‌دهد:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon \quad \text{رابطه (۱)}$$

در رابطه فوق:

Y متغیر وابسته، β_0 عرض از مبدأ، $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ ضرایب همبستگی یا شیب خط متغیرهای مستقل، X_1, X_2, \dots, X_n متغیرهای مستقل و ε عبارت خطا می‌باشد.

در این مدل رگرسیونی برای بررسی عوامل اثرگذار بر عملکرد از شیوه توأم استفاده شد. در این شیوه تمام متغیرها به طور همزمان وارد معادله می‌شوند. شایان ذکر است در ابتدا از شیوه گام‌به‌گام برای شناسایی متغیرهای معنی‌داری که بیشترین اثر را بر تبیین واریانس متغیر وابسته داشتند شناسایی شدند و بقیه متغیرها از مدل حذف شدند. سپس این متغیرها در شیوه توأم مورد استفاده قرار گرفتند (Kalantari, 2016). تمامی عملیات آماری و تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS v.26 و برنامه Excel انجام شدند.

روش محاسبه شاخص عملکرد

در این پژوهش در راستای محاسبه یک شاخص واحد برای عملکرد واحدهای پرورش زنبورعسل از میانگین وزنی استفاده شد. میانگین وزنی نوعی میانگین است که در آن برای هر متغیر (داده) وزنی به عنوان میزان اهمیت (ضریب) آن در محاسبه میانگین در نظر گرفته می‌شود. برای این کار، هر متغیر در ضریب (میزان اهمیت) خود ضرب می‌شود؛ پس از آن، تمامی نتایج با یکدیگر جمع شده و در نهایت مجموع نتایج به دست آمده بر مجموع ضرایب تقسیم می‌شود. میانگین وزنی از طریق رابطه (۲) قابل محاسبه است:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n (w_i \times x_i)}{\sum_{i=1}^n w_i} \quad \text{رابطه (۲)}$$

1Cronbach's alpha

2 Enter approach

3Stepwise approach

که در آن W_i وزن تخصیص یافته به هر یک از متغیرها (داده‌ها)، X_i مقادیر هر یک از متغیرها و n تعداد کل متغیرهای مورد بررسی است (Clark-Carter, 2010).

در این پژوهش برای محاسبه ضریب هر یک از متغیرهای مورد نیاز، شامل مقادیر تولید هر یک از فرآورده‌های زنبورعسل، از میانگین قیمت فروش اعلامی توسط زنبورداران بهره گرفته شد. به صورتیکه با تقسیم کردن میانگین قیمت هر یک از فرآورده‌های زنبورعسل شامل عسل، موم، بره‌موم، گرده، ژله‌روبال، بچه‌کندو و ملکه بر میانگین قیمت فرآورده عسل، نسبتی به دست آمد که از آن به عنوان ضریب مقدار تولید هر یک از فرآورده‌ها استفاده شد. در نتیجه، ضریب مقدار تولید فرآورده عسل در این محاسبه یک به دست آمد. این در حالیست که مقادیر تولید سایر فرآورده‌ها دارای ضرایبی بالاتر و یا پایین‌تر از یک هستند. بنابراین، با در نظر گرفتن نسبت‌های یاد شده به عنوان ضریب (وزن) هر یک از فرآورده‌ها و همچنین در دست داشتن مقادیر تولید هریک از فرآورده‌ها در هر واحد پرورش زنبورعسل، شاخص واحدی موسوم به عملکرد واحد پرورش زنبورعسل محاسبه شد تا بتوان از آن در تحلیل‌های استنباطی پژوهش استفاده نمود.

یافته‌های پژوهش

پژوهش حاضر در راستای بررسی وضعیت اقتصادی واحدهای پرورش زنبورعسل در شهرستان فریدونشهر و عوامل اقتصادی مؤثر بر عملکرد آن‌ها انجام شد. برای این منظور، در مجموع ۲۰ متغیر مورد بررسی قرار گرفت. وضعیت متغیرهای مورد استفاده در این پژوهش در جدول ۲ نشان داده شده است.

مطابق با نتایج به دست آمده از بررسی وضعیت هزینه‌های سالیانه واحدهای پرورش زنبورعسل، میانگین هزینه سالیانه تأمین نهاده‌های مصرفی برای زنبورداران مورد مطالعه نزدیک به ۲۸۵ میلیون ریال با انحراف معیار ۳۴۱/۲۲ بود. این موضوع از پراکندگی و ناهمگونی بالای این هزینه در میان زنبورداران مورد مطالعه حکایت دارد. بخشی از زنبورداران مورد مطالعه (۷۲ نفر) به دلیل نیاز به همکاری در امور مربوط به پرورش زنبورعسل در واحدهای پرورشی، اقدام به به کارگیری نیروی انسانی در واحدهای پرورشی خود می‌کردند؛ به صورتی که این اقدام مستلزم پرداخت هزینه به عنوان دستمزد به نیروهای به کار گرفته شده بود. میانگین هزینه سالیانه نیروی انسانی (نگهداری کلنی‌ها) برای زنبورداران نزدیک به ۱۳۴ میلیون ریال با انحراف معیار ۱۸۹/۳۶ بود که حاکی از پراکندگی و ناهمگونی بالای مقادیر این هزینه در میان زنبورداران مورد مطالعه است. همچنین، بخشی از زنبورداران مورد مطالعه در این پژوهش (۱۲۲ نفر) در راستای دسترسی به چراگاه‌های مناسب فصلی و بهره‌مندی از دوره پرورشی سالیانه طولانی‌تر، اقدام به کوچ می‌کردند. عملیات کوچ متضمن هزینه حمل و نقل است. میانگین هزینه کوچ (حمل و نقل) سالیانه برای زنبورداران بیش از ۱۰۱ میلیون ریال با انحراف معیار ۸۷/۵۶ بود. علاوه بر این، بخشی از زنبورداران مورد بررسی (۱۰۳ نفر) در این پژوهش برای دسترسی به چراگاه مناسب و استقرار کندوها، به صورت سالیانه هزینه‌ای را تحت عنوان هزینه اجاره باغ و مرتع به مالکین آن‌ها پرداخت می‌کردند. میانگین هزینه اجاره باغ و مرتع در سال بیش از ۴۳/۵ میلیون ریال با انحراف معیار ۴۷/۵۱ بود که حاکی از ناهمگونی بالای این هزینه در میان زنبورداران است. در نهایت، قابل ذکر است که تأمین سالیانه نهاده‌های مصرفی بیشترین هزینه را متوجه واحدهای پرورش زنبورعسل می‌کرد و پس از آن، هزینه سالیانه نیروی انسانی، هزینه سالیانه کوچ (حمل و نقل) و هزینه اجاره باغ و مرتع در سال در مراتب بعدی قرار داشتند.

نتایج این پژوهش (جدول ۲) نشان داد که میانگین سطح درآمد سالیانه زنبورداران نزدیک به ۱۵۸۸ میلیون ریال، کمینه آن ۴۵ میلیون ریال و بیشینه آن ۹۵۰۰ میلیون ریال بوده است. همچنین، انحراف معیار سطح درآمد سالیانه زنبورداران ۱۷۰۵/۰۶ بوده است که این موضوع بیانگر پراکندگی و ناهمگونی بالای سطح درآمد سالیانه در میان زنبورداران مورد مطالعه است. از سویی دیگر، میانگین سطح هزینه سالیانه زنبورداران مورد مطالعه بیش از ۴۷۴ میلیون ریال با انحراف معیار ۵۳۶/۰۷ بود و دامنه تغییرات آن در واحدهای پرورشی مختلف از ۱۰ تا ۲۹۷۰ میلیون ریال بوده است. همچنین، میانگین هزینه متوسط هر کندو در واحدهای مختلف ۳/۱۴ میلیون ریال با انحراف معیار ۱/۴۸ بوده است. در نهایت، قابل ذکر است که میانگین ارزش افزوده

متوسط هر کندو در میان واحدهای پرورشی مورد مطالعه برابر با $7/27$ میلیون ریال با انحراف معیار $4/39$ بود و کمینه و بیشینه این مقدار در میان واحدهای مورد مطالعه به ترتیب برابر با $0/25$ و $21/8$ میلیون ریال بوده است که این موضوع نشان دهنده ناهمگونی بالای توانایی کسب سود در میان زنبورداران مورد مطالعه است. وضعیت سایر متغیرهای مورد استفاده در جدول ۲ قابل مشاهده و دسترسی است.

جدول ۲. وضعیت متغیرهای مورد استفاده برای بررسی وضعیت اقتصادی واحدهای پرورش زنبورعسل

متغیر مستقل	مقیاس متغیر	کمینه	بیشینه	میانگین	انحراف معیار
هزینه سالیانه تامین نهاده‌های مصرفی (میلیون ریال)	نسبی	۱۰	۲۰۰۰	۲۸۴/۸۲	۳۴۱/۲۲
هزینه سالیانه نیروی انسانی (میلیون ریال)	نسبی	۳	۱۰۰۰	۱۳۳/۸۶	۱۸۹/۳۶
هزینه کوچ (حمل و نقل) سالیانه (میلیون ریال)	نسبی	۸	۴۵۰	۱۰۱/۶۰	۸۷/۵۶
هزینه اجاره باغ و مرتع در سال (میلیون ریال)	نسبی	۵	۳۰۰	۴۳/۵۲	۴۷/۵۱
سطح هزینه سالیانه (میلیون ریال)	نسبی	۱۰	۲۹۷۰	۴۷۴/۲۲	۵۳۶/۰۷
سطح درآمد سالیانه (میلیون ریال)	نسبی	۴۵	۹۵۰۰	۱۵۸۷/۷۱	۱۷۰۵/۰۶
هزینه متوسط هر کندو (میلیون ریال)	نسبی	۰/۷۰	۱۰	۳/۱۴	۱/۴۸
ارزش افزوده متوسط هر کندو (میلیون ریال)	نسبی	۰/۲۵	۲۱/۸۰	۷/۲۷	۴/۳۹
سرمایه گذاری اولیه در حرفه پرورش زنبورعسل (تعداد کلنی اولیه)	نسبی	۲	۱۰۰	۲۴/۰۶	۱۸/۵۳
تعداد نیروی کار فعال در واحد پرورشی	نسبی	۱	۳	۱/۳۶	۰/۵۵
فرآوری محصولات خام تولیدی	ترتیبی	۱	۴	۱/۲۹	۰/۶۷
بهره‌گیری از بسته‌بندی مناسب و مدرن	ترتیبی	۱	۵	۲/۱۵	۱/۱۹
فروش مستقیم و بدون واسطه محصولات	ترتیبی	۱	۵	۴/۰۳	۱/۳۰
شناسایی و مدیریت ریسک‌های موجود در کسب و کار	ترتیبی	۱	۴	۲/۰۰	۰/۸۷
دسترسی به منابع اعتباری نظیر وام‌های بانکی	ترتیبی	۱	۴	۱/۷۱	۰/۸۹
دسترسی به نیروی کار لازم (در مقدار و زمان مورد نیاز)	ترتیبی	۱	۵	۳/۷۹	۱/۳۰
دسترسی به زیرساخت‌های حمل و نقلی (مانند کامیون و جاده)	ترتیبی	۱	۵	۳/۷۵	۱/۰۳
دسترسی به بازارها (تامین نهاده و فروش محصولات)	ترتیبی	۱	۵	۲/۹۵	۰/۹۵
رعایت اصول ذخیره‌سازی و انبارداری محصولات تولیدی	ترتیبی	۱	۵	۲/۸۹	۱/۰۲
بیمه واحدهای پرورش زنبورعسل	ترتیبی	۱	۳	۱/۳۴	۰/۵۷

متغیرهای ترتیبی بر اساس طیف لیکرت پنج درجه‌ای (۱=خیلی کم، ۲=کم، ۳=تا حدودی، ۴=زیاد و ۵=خیلی زیاد) سنجیده شده‌اند. منبع: یافته‌های تحقیق

در راستای شناسایی عوامل اقتصادی اثرگذار بر عملکرد واحدهای پرورش زنبورعسل از روش رگرسیون چندگانه خطی استفاده شد. مدل رگرسیونی استفاده شده برای این منظور از برازش مناسب برخوردار بود. بنابراین، نتایج آن برای تحلیل داده‌ها از اطمینان لازم برخوردار است ()

جدول ۳). نتایج حاصل از تحلیل رگرسیونی (جدول ۴) نشان داد که متغیرهای معنی‌دار ($p\text{-value} < 0.05$) اثرگذار بر عملکرد واحدهای پرورشی، متغیرهای ارزش افزوده متوسط هر کندو ($\beta = 0.342$)، سطح درآمد سالیانه ($\beta = 0.301$)، بهره‌گیری از بسته‌بندی مناسب و مدرن ($\beta = 0.270$)، هزینه متوسط هر کندو ($\beta = 0.234$)، فروش مستقیم و بدون واسطه محصولات ($\beta = -0.206$) و فرآوری محصولات خام تولیدی ($\beta = 0.169$) بودند. این متغیرها در مجموع توانستند ۶۳/۲ درصد از کل واریانس عملکرد واحدهای پرورش زنبورعسل در شهرستان فریدونشهر را تبیین کنند ($R\text{ Squared} = 0.632$). در میان متغیرهای مستقل مورد استفاده در مدل رگرسیونی همخطی وجود نداشت. بنابراین، نتایج حاصل از این مدل از اطمینان کافی برخوردار بود (جدول ۴).

جدول ۳. برازش مدل رگرسیونی

مدل	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مجزورها	F مقدار	Sig.
Regression	۰/۳۲۵	۶/۰۰۰	۰/۰۵۴	۲۳/۹۹۹	۰/۰۰۰
Residual	۰/۱۹	۸۴/۰۰۰	۰/۰۰۲	-	-
Total	۰/۵۱۵	۹۰/۰۰۰	-	-	-

متغیر وابسته: عملکرد واحد پرورش زنبورعسل

متغیرهای مستقل: ارزش افزوده متوسط هر کندو، سطح درآمد سالیانه، بهره‌گیری از بسته‌بندی مناسب و مدرن، هزینه متوسط هر کندو، فروش مستقیم و بدون واسطه محصولات، فرآوری محصولات خام تولیدی

جدول ۴. خروجی مدل رگرسیونی

مدل	ضرایب استاندارد نشده		ضرایب استاندارد شده		t	Sig.	VIF
	B	Std. Error	Beta	Beta			
ضریب ثابت	۰/۰۶۶	۰/۰۲۶	-	-	۲/۵۶۲	۰/۰۱۲	-
ارزش افزوده متوسط هر کندو	۰/۰۰۶	۰/۰۰۱	۰/۳۴۲	۰/۳۴۲	۳/۹۶۵	۰/۰۰۰	۱/۶۹۶
سطح درآمد سالیانه	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۳۰۱	۰/۳۰۱	۲/۸۱۹	۰/۰۰۶	۲/۵۹۶
بهره‌گیری از بسته‌بندی مناسب و مدرن	۰/۰۱۷	۰/۰۰۵	۰/۲۷۰	۰/۲۷۰	۳/۴۲۰	۰/۰۰۱	۱/۴۲۱
هزینه متوسط هر کندو	۰/۰۱۴	۰/۰۰۵	۰/۲۳۴	۰/۲۳۴	۲/۹۷۹	۰/۰۰۴	۱/۴۰۹
فروش مستقیم و بدون واسطه محصولات	-۰/۰۱۴	۰/۰۰۵	-۰/۲۰۶	-۰/۲۰۶	-۲/۸۲۷	۰/۰۰۶	۱/۲۱۶
فرآوری محصولات خام تولیدی	۰/۰۱۷	۰/۰۰۸	۰/۱۶۹	۰/۱۶۹	۲/۰۸۵	۰/۰۴۰	۱/۴۹۵

R Squared = ۰/۶۳۲, Adjusted R Squared = ۰/۶۰۵, n = ۱۴۰

منبع: یافته‌های تحقیق

بحث

در این پژوهش تلاش شد تا وضعیت اقتصادی واحدهای پرورش زنبورعسل در شهرستان فریدونشهر و عوامل اقتصادی مؤثر بر عملکرد آن‌ها بررسی و تحلیل شود و راهکارهایی در راستای بهبود وضعیت آن پیشنهاد شود. مطابق با یافته‌های حاصل از بررسی هزینه‌های تولید در واحدهای پرورش زنبورعسل، هزینه سالیانه تأمین نهاده‌های مصرفی نظیر نهاده شکر، دارو و تجهیزات مصرفی عمده‌ترین هزینه متوجه واحدهای پرورشی بود. این موضوع پیشتر توسط Salesi et al. (2007)، Parhizkari et al. (2014)، Heybatian (2018)، Yar Ahmadi et al. (2020) و Saini et al. (2021) مورد بررسی و تأیید قرار گرفته است. شایان ذکر است در صورتی که نهاده‌های مورد نیاز در پرورش زنبورعسل (به‌ویژه شکر) در مقدار کافی و در زمان مورد نیاز تأمین نشود، پیامدهای سوء آن تمامی مراحل و فرآیندهای پرورش زنبورعسل را تحت تأثیر قرار می‌دهد. برای مثال، کمبود شکر در زمان زمستان‌گذرانی و زنبورسازی و یا کمبود دارو به‌هنگام ظهور بیماری‌ها و آفات، قادر است از طریق کاهش جمعیت و محصولات کلنی‌ها خسارت‌های شدید و غیرقابل‌جبرانی را برای واحدهای پرورش زنبورعسل به‌همراه داشته باشد که این موضوع قدرت بقای آن‌ها به‌شدت تحت تأثیر قرار می‌دهد. بنابراین، از طریق راهکارهایی نظیر شکل‌گیری سامانه‌ای جامع و یکپارچه در راستای توزیع کافی و به‌موقع نهاده‌ها و تسهیل تأمین اعتبار واحدهای پرورشی در زمان لازم، می‌توان از وقوع این خسارت‌ها و کاهش عملکرد واحدهای پرورش زنبورعسل جلوگیری نمود. نتایج حاصل از بررسی ارزش افزوده متوسط هر کندو در واحدهای مختلف پرورش زنبورعسل در منطقه مورد مطالعه نشان داد که این مقدار در واحدهای مختلف دارای ناهمگونی نسبتاً بالایی است. این موضوع حاکی از وجود تفاوت در توانایی کسب سود توسط زنبورداران مورد مطالعه است. این مسئله از یک سو ناشی از اختلاف در عملکرد فنی و دانش مدیریتی زنبورداران مورد مطالعه است که سبب شده است تا در واحدهای پرورشی مختلف، تولید فرآورده‌های زنبورعسل به ازای هر کلنی متفاوت باشد و از سویی دیگر، ناشی از وجود اختلاف در دانش بازاریابی و بازررسانی زنبورداران در راستای دسترسی به

سود بالاتر می‌باشد. این مسئله پیشتر توسط Alropy et al. (2019) در کشور مصر و Aydın et al. (2020) در کشور ترکیه مورد بررسی قرار گرفته است. اما نتایج آن‌ها همگونی بیشتری را در ارزش افزوده متوسط هر کندو در واحدهای پرورشی مختلف نسبت به منطقه مورد مطالعه در این پژوهش نشان می‌دهد. این موضوع می‌تواند ناشی از به‌کارگیری مناسب‌تر اقدامات مدیریتی پرورش زنبورعسل و دنبال کردن حرفه پرورش زنبورعسل بیشتر به‌عنوان شغل اصلی در مناطق انجام مطالعه باشد. بنابراین، تلاش در جهت افزایش و همگرایی ابعاد زنبورستان‌ها و ارزش افزوده هر کندو در واحدهای پرورشی مختلف از طریق ترویج دانش فنی و مدیریتی واحدهای پرسود در سطح شهرستان و استفاده از آن‌ها به‌عنوان طرح پایلوت می‌تواند در بهبود وضعیت اقتصادی واحدهای پرورش زنبورعسل در شهرستان فریدونشهر اثرگذار باشد.

نتایج حاصل از مدل رگرسیونی نشان داد که ارزش افزوده متوسط هر کندو، سطح درآمد سالیانه، بهره‌گیری از بسته‌بندی مناسب و مدرن، هزینه متوسط هر کندو، فروش مستقیم و بدون واسطه محصولات و فرآوری محصولات خام تولیدی اثر معنی‌داری بر عملکرد واحدهای پرورش زنبورعسل در شهرستان فریدونشهر داشتند. در ادامه به توضیح هر یک از این متغیرها پرداخته خواهد شد.

ارزش افزوده متوسط هر کندو رابطه مستقیم معنی‌داری با عملکرد واحدهای پرورش زنبورعسل داشت. زنبوردارانی که ارزش افزوده بالاتری به ازای هر کندو ایجاد می‌کنند، از توان مالی بالاتری برای صرف هزینه و اختصاص منابع کافی و باکیفیت به هر کندوی خود برخوردارند. بنابراین، بواسطه ورودی‌های بیشتر این کندوها در مقایسه با واحدهای پرورشی با ارزش افزوده کمتر به ازای هر کلنی، از خروجی (عملکرد) بیشتری نسبت به آن‌ها برخوردارند. از سویی دیگر، زنبوردارانی با ارزش افزوده بالاتر معمولاً افرادی با تجربه‌تر، تعداد کلنی بالاتر و با دانش مدیریتی و فنی بالاتر هستند که این موضوع موجب بالاتر بودن عملکرد واحدهای پرورشی با ارزش افزوده بالاتر به ازای هر کندو شده است. این موضوع پیشتر توسط Salesi et al. (2007) و Aydın et al. (2020) مورد مطالعه قرار گرفته است و توسط Alropy et al. (2019) تأیید شده است.

سطح درآمد سالیانه زنبوردار رابطه مستقیم معنی‌داری با عملکرد واحدهای پرورش زنبورعسل داشت. زنبوردارانی با سطح درآمد بالاتر تاب‌آوری بیشتری در کسب‌وکار خود دارند و همین موضوع موجب بالاتر بودن ریسک‌پذیری آن‌ها می‌شود که پذیرش نوآوری و فناوری‌های مدرن را برای آن‌ها به‌همراه دارد. علاوه بر این، زنبوردارانی با سطح درآمد بالاتر کمتر از زنبوردارانی با سطح درآمد پایین‌تر متکی به درآمد روزانه خود برای تأمین معیشت خانواده خود هستند و بنابراین می‌توانند در فروش و بازاریابی محصولات خود انعطاف بیشتری داشته باشند و مجبور به فروش محصولات خود به واسطه‌ها در مواقع تنگنا نباشند. بنابراین، سطح درآمد سالیانه زنبوردار یکی از مؤثرترین عوامل بر عملکرد مزارع زنبورداری است. این موضوع پیشتر توسط مطالعه Ogunjimi et al. (2016) تأیید شده است. به صورتیکه، آن‌ها نشان دادند درآمد سالیانه بالاتر بواسطه بهبود وضعیت مدیریت واحدهای پرورش زنبورعسل بر عملکرد آن‌ها اثر مثبت دارد. همچنین، مطالعات دیگری نظیر مطالعه Elzaki (2020) and Tian (2021) و Saini et al. (2021) این موضوع را مورد توجه قرار داده‌اند.

بهره‌گیری از بسته‌بندی مناسب و مدرن برای محصولات تولیدی رابطه مستقیم معنی‌داری با عملکرد واحدهای پرورش زنبورعسل داشت. در شرایط یکسان رقابتی و با یکسان در نظر گرفتن حجم تولید میان دو واحد پرورش زنبورعسل، زنبورداری که محصولات تولیدی خود را با بسته‌بندی مناسب و متناسب با نیاز جامعه هدف خود عرضه می‌کند، محصولات خود را با قیمت بالاتر و در زمان پایین‌تری به فروش می‌رساند. بنابراین، بواسطه افزایش ارزش افزوده و درآمد واحد پرورشی، عملکرد آن افزایش می‌یابد. از سویی دیگر، زنبوردارانی که از بسته‌بندی مناسب استفاده می‌کنند، معمولاً از سواد مدیریتی، بازاریابی و فنی بالاتر و دانش به‌روزتری برخوردارند که این موضوع موجب بالاتر بودن عملکرد واحدهای پرورشی تحت مدیریت آن‌ها شده است. این موضوع پیشتر توسط محققانی نظیر Moradi Sarab (2010) و Gratzner et al. (2021) مورد بررسی قرار گرفته است و توسط Tadesse et al. (2021) تأیید شده است.

هزینه متوسط هر کندو رابطه مستقیم معنی داری با عملکرد واحدهای پرورش زنبورعسل داشت. تولید عسل و فرآورده‌های جانبی آن وابسته به تأمین نهاده‌های مورد نیاز آن است. به صورتیکه، با تأمین نهاده‌های بیشتر و با کیفیت‌تر در فرآیند تولید این محصولات، مقادیر و کیفیت تولید آن‌ها افزایش می‌یابد. تأمین نهاده‌های مورد نیاز پرورش زنبورعسل نیازمند صرف هزینه است. بر پایه این استدلال، با صرف هزینه بیشتر به ازای هر کندو در واحد پرورشی برای تأمین نهاده‌هایی نظیر اقلام مصرفی و فرآورده‌هایی نظیر حمل و نقل می‌توان مقادیر بیشتری از محصولات را به ازای هر کندو تولید کرد و در نتیجه عملکرد واحد پرورشی بالاتر می‌رود. این موضوع با مطالعه (Tadesse *et al.* (2021) سازگار است. همچنین اهمیت این عامل بیشتر نیز مورد توجه محققانی نظیر (Alropy *et al.* (2019)، (Çevrimli and Sakarya (2019) و (Aydın *et al.* (2020) بوده است. فروش مستقیم و بدون واسطه محصولات به مصرف‌کننده رابطه معکوس معنی داری با عملکرد واحدهای پرورش زنبورعسل داشت. به دلیل محدود بودن بازار عسل و محصولات جانبی در شهرستان فریدونشهر و شهرستان‌های اطراف آن، تنها مقادیر پایین محصولات را می‌توان به صورت مستقیم به مصرف‌کننده نهایی به فروش رساند. بنابراین، تولیدکنندگان حرفه‌ای با تعداد کلنی بالا و مقادیر بالای تولید محصولات که عملکرد بالاتری دارند قادر به فروش محصول خود به صورت خرده و مستقیم نیستند. از سویی دیگر، قسمت عمده فروش مستقیم که در شهرستان فریدونشهر انجام می‌شود، به واسطه فروش محصولات به اقوام و آشنایان اتفاق می‌افتد. این زنبورداران معمولاً به صورت غیرحرفه‌ای و در مقیاس پایین به این حرفه مشغول هستند و در نتیجه واحد پرورشی تحت مدیریت آن‌ها از عملکرد پایین‌تری برخوردار است. این موضوع بیشتر نیز مورد توجه محققانی نظیر (Moradi Sarab (2010) و (Meaton *et al.* (2021) قرار گرفته است.

فرآوری محصولات خام تولیدی رابطه مستقیم معنی داری با عملکرد واحدهای پرورش زنبورعسل داشت. فرآورده‌هایی نظیر جداسازی موم و ضایعات از عسل، ذوب و قالب‌گیری موم و ترکیب محصولات تولیدی با یکدیگر می‌تواند بازارپسندی محصولات تولید شده را بالا برده و از این طریق ارزش افزوده بالاتری را برای زنبوردار به ارمغان بیاورد و موجب بهبود عملکرد واحدهای پرورشی شود. از سویی دیگر معمولاً زنبوداران حرفه‌ای، با دانش نوین و دارای تعداد کلنی بالا که واحد پرورشی تحت مدیریت آن‌ها از عملکرد بالاتری برخوردار است به دستگاه‌ها و فرآورده‌های فرآوری مدرن دسترسی دارند. این موضوع بیشتر نیز مورد تأکید محققانی نظیر (Ogunjimi *et al.* (2016) و (Meaton *et al.* (2021) قرار گرفته است.

اثرگذاری بالای ارزش افزوده هر کندو در واحد پرورشی و سطح درآمد سالیانه زنبوردار بر عملکرد واحدهای پرورش زنبورعسل بیانگر اهمیت قابل توجه توانایی تأمین مالی زنبوردار در تاب‌آوری و شکوفایی کسب‌وکار پرورش زنبورعسل است. بنابراین، توجه به سطح رفاه و معیشت زنبورداران و تلاش در جهت بهبود وضعیت آن از طریق فراهم آوردن امکانات بیمه‌ای مناسب، مکانیسم‌های پرداخت مستقیم و مجزا توسط دولت و تنوع‌بخشی دورن‌شغلی و برون‌شغلی در این حرفه می‌تواند در راستای بهبود عملکرد و وضعیت اقتصادی صنعت زنبورداری مؤثر واقع شود.

اثرگذاری فرآورده‌های پس از تولید و اقدامات بازاریابی نظیر بهره‌گیری از بسته‌بندی مناسب و مدرن برای محصولات تولیدی و فرآوری محصولات خام تولیدی بر عملکرد واحدهای پرورش زنبورعسل نشان‌دهنده اهمیت حلقه چهارم زنجیره ارزش یعنی بازاریابی و فروش در صنعت پرورش زنبورعسل است. بنابراین، توجه به این بخش از کسب‌وکار پرورش زنبورعسل از طریق راهکارهایی نظیر ایجاد خوشه‌های تجاری و توسعه اتحادیه‌های پرورش زنبورعسل، ورود صنایع فرآوری‌کننده محصولات زنبورعسل به شهرستان برای جلوگیری از خام‌فروشی زنبورداران خردمقیاس، معرفی بازارهای بالقوه داخلی و خارجی توسط دولت به زنبورداران، فراهم آوردن زیرساخت‌های ارتباطی مناسب نظیر گروه‌ها و کانال‌های مجازی رسمی در راستای عرضه محصولات تولیدی زنبورداران و برگزاری کلاس‌های کسب‌وکار و بازاریابی ادواری در زمان استراحت سالیانه و یا حضور تمام زنبورداران در سطح شهرستان و در مناطق روستایی منتخب می‌تواند در راستای بهبود عملکرد و وضعیت اقتصادی واحدهای پرورش زنبورعسل کمک‌کننده باشد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این پژوهش تلاش شد تا وضعیت اقتصادی واحدهای پرورش زنبورعسل در شهرستان فریدونشهر بررسی شده و عوامل اقتصادی مؤثر بر عملکرد آن‌ها شناسایی و تحلیل شود. نتایج حاصل از این مطالعه بیانگر وجود ناهمگونی بالا در ابعاد مختلف اقتصادی در واحدهای پرورش زنبورعسل در شهرستان فریدونشهر بود. این موضوع از سویی نشان‌دهنده تفاوت در میزان دسترسی زنبورداران به منابع مختلف و از سویی دیگر، نشان‌دهنده وجود تفاوت در توانایی کسب سود توسط زنبورداران مختلف در این منطقه است. بنابراین، همگون‌سازی وضعیت اقتصادی واحدهای پرورشی در این شهرستان از طریق اقداماتی نظیر تعیین اندازه بهینه اقتصادی زنبورستان‌ها در شهرستان و تسهیل دسترسی زنبورداران به منابع و نهاده‌ها می‌تواند گامی مؤثر در راستای بهبود وضعیت اقتصادی و عملکرد واحدهای پرورشی باشد. علاوه بر این، یافته‌های این پژوهش نشان داد که عوامل اقتصادی اثر قابل ملاحظه‌ای بر عملکرد واحدهای پرورشی دارد. چرا که در هر کسب‌وکاری نظیر زنبورداری، محدودیت منابع و نیاز به تصمیم‌گیری و تخصیص بهینه منابع در فرایندها و مراحل مختلف تولید، خط مشی اصلی آن کسب‌وکار را ایجاد می‌کند. بنابراین، با شناسایی این عوامل و تلاش در جهت تبدیل وضعیت آن‌ها از وضعیت موجود به وضعیت مطلوب می‌توان موجبات بهبود عملکرد واحدهای پرورشی را فراهم نمود. این فرآیند به نوبه خود موجب بهبود وضعیت اقتصادی واحدهای پرورش زنبورعسل شده و از طریق یک فراگرد هم‌افزا رشد و توسعه صنعت زنبورداری در شهرستان فریدونشهر و دیگر مناطق کشور را به دنبال خواهد داشت. بنابراین، این موضوع میبایست مورد توجه سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان بخش پرورش زنبورعسل در سطح کشور واقع شود. در نهایت، باتوجه به اینکه یکی از عمده‌ترین دلایل ناهمگونی و توسعه‌نیافتگی وضعیت اقتصادی واحدهای پرورش زنبورعسل در شهرستان فریدونشهر و سایر نقاط کشور ناشی از ضعف زنبورداران در تأمین مناسب نهاده‌های تولید و همچنین بازاریابی و بازاریابی مناسب محصولات تولیدی است، پیشنهاد می‌شود نظام زنبورداری قراردادی به عنوان راه حل مناسبی برای برون رفت از این چالش‌ها بیشتر مورد توجه محققان حوزه پرورش زنبورعسل واقع شود. زنبورداری قراردادی نظامی است که در آن یک شرکت تولیدی، فرآوری و تجاری محصولات زنبورعسل از طریق عقد قرارداد با زنبورداران، محصولات تولید شده توسط آنها را به صورت تضمینی با فرمول قیمتی مشخص و یا توافقی خریداری می‌کند. از سویی دیگر این شرکت متعهد می‌شود که خدمات فنی، مشاوره‌ای و آموزشی مورد نیاز در تمامی مراحل تولید را با هدف ارتقای عملکرد کمی و کیفی محصولات تولیدی به زنبورداران تحت قرارداد ارائه دهد.

منابع

- احمدی پری، معصومه؛ یوری، احمدرضا و امیری، محمد جواد. (۱۳۹۱). *ارزیابی توان اکولوژیک محیط زیست مطالعه موردی شهرستان فریدون شهر، اولین کنفرانس ملی راه کارهای دستیابی به توسعه پایدار (کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست)*، ۲۰ اسفند، تهران.
- اکبری ازیرانی، طیبه؛ محرابیان، احمدرضا و اسدی، پریسا. (۱۴۰۰). *شناسایی مناطق آب و هوایی مناسب پرورش زنبورعسل استان اصفهان، با رویکرد ترکیبی منطق‌فازی و گرده‌شناسی. نشریه محیط زیست طبیعی*، ۷۴ (۴)، ۷۷۶-۷۹۶.
- برقی، حمید؛ بذرافشان، جواد و شایان، محسن. (۱۳۹۷). *تحلیل و شناسایی پیامدهای خشکسالی بر ساکنین مناطق روستایی (مطالعه موردی: روستای چقا شهرستان فریدونشهر). مخاطرات محیط طبیعی*، ۷ (۱۵)، ۱۴۱-۱۶۰.
- پرهیزکاری، ابوذر؛ مظفری، محمد مهدی؛ محمودی، ابوالفضل و شوکت فدایی، محسن. (۱۳۹۳). *بررسی وضعیت اقتصادی صنعت زنبورداری در مراتع مستعد پرورش زنبور عسل (مطالعه موردی: مراتع الموت). مجله مرتعداری*، ۱ (۳)، ۱۱۳-۱۳۲.
- ثالثی، محمود؛ نیلفروشان، عبدالمجید و عباسیان، علیرضا. (۱۳۸۶). *بررسی وضعیت اقتصادی صنعت زنبورداری در شهرستان نجف آباد اصفهان، ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران*، ۲۰ بهمن، مشهد.
- حسینی، سید عرفان. (۱۴۰۱). *عوامل تأثیرگذار بر بهبود عملکرد و مدیریت واحدهای پرورش زنبورعسل در شهرستان فریدونشهر. پایان‌نامه کارشناسی/ارشد، کرج: دانشگاه تهران، دانشکده‌گان کشاورزی و منابع طبیعی.*

- حسینی، سید عرفان؛ براتی، علی اکبر و شعبانعلی فمی، حسین. (۱۴۰۲). راهکارهای بهبود وضعیت عملکرد و مدیریت واحدهای پرورش زنبورعسل در شهرستان فریدونشهر. *علوم و فنون زنبور عسل ایران*، ۱۴(۲۶)، ۴۵-۵۶.
- سپینانی، داودعلی؛ سپینانی، تورج و عظیمانی، علی. (۱۳۹۵). *شناسایی و تحلیل سهم مولفه های بخش کشاورزی در توسعه روستایی مطالعه موردی شهرستان فریدونشهر*، سومین کنفرانس بین المللی پژوهش های نوین در مدیریت، اقتصاد و علوم انسانی، ۲۵ اسفند، استانبول.
- قربانی، احمد؛ پوراکبری، یاسر؛ قاسمی، ابراهیم؛ دهقانزاده، هوشنگ و پاسبان، فاطمه. (۱۳۹۷). تعیین کارایی اقتصادی و آرایه الگوی مناسب پرورش زنبور عسل در شهرستان رودسر. *تحقیقات کاربردی در علوم دامی*، ۷(۲۹)، ۱۳-۲۴.
- کریمی، اعظم؛ سپهری، عادل و جعفری، رضا. (۱۳۹۴). تحلیل بهره برداری چندمنظوره از مراتع فریدونشهر واقع در استان اصفهان، اولین کنگره علمی پژوهشی توسعه و ترویج علوم کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست ایران، ۲۸ شهریور، تهران.
- کلانتری، خلیل (۱۳۹۵). *پردازش و تحلیل داده ها در تحقیقات اجتماعی-اقتصادی*. چاپ هشتم. تهران: انتشارات باد صبا.
- گویلی، ابراهیم؛ وهابی، محمدرضا؛ ارزانی، حسین و قصریانی، فرهنگ. (۱۳۹۲). ارزیابی شایستگی تولید در مراتع با استفاده از سیستم های اطلاعات جغرافیایی (مطالعه موردی: منطقه فریدونشهر، اصفهان). *سنجش از دور و سامانه اطلاعات جغرافیایی در منابع طبیعی (کاربرد سنجش از دور و GIS در علوم منابع طبیعی)*، ۲(۱)، ۷۷-۶۳.
- مرادی سراب، مینا. (۱۳۹۳). تحلیل مولفه های مدیریتی توانمندسازی زنبورداران استان البرز. *پایان نامه کارشناسی ارشد*. کرج: دانشگاه تهران، دانشکدهگان کشاورزی و منابع طبیعی.
- مهدوی، محمود؛ رحمانی، بیژن و تاج، شهره. (۱۳۹۶). بررسی تأثیر زنبورداری بر توسعه اقتصادی پایدار روستا در شهرستان نکاء. *فصلنامه جغرافیا (برنامه ریزی منطقه ای)*، ۷(۲۹)، ۱۱۷-۱۲۸.
- نوری، سید هدایت الله و جوزی خمسلوئی، آمنه. (۱۳۹۸). ارزیابی توانمندی ها و چالش های طبیعی زمین برای فعالیت کشاورزی در شهرستان فریدونشهر. *نشریه علمی جغرافیا و برنامه ریزی*، ۲۳(۶۸)، ۳۰۵-۲۸۵.
- وزارت جهاد کشاورزی. (۱۴۰۲). *نتایج تفصیلی سرشماری زنبورستان های کشور در سال ۱۴۰۱*. دریافت شده از: <https://amar.maj.ir/Dorsapax/userfiles/Sub65/SZ1401-2.pdf>
- هیبتیان، محمدرضا. (۱۳۹۶). ارزیابی وضعیت اقتصادی صنعت زنبورداری در مراتع (مطالعه موردی: تنگ صیاد چهارمحال و بختیاری). *پایان نامه کارشناسی ارشد*. اردکان: دانشگاه اردکان، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی.
- یاراحمدی، بهروز؛ محمدی ساعی، محسن؛ قربانی، کریم و پهلوانی، رضا. (۱۳۹۹). تعیین کارایی واحدهای پرورش زنبورعسل با استفاده از روش تحلیل مرزی پارامتری در استان لرستان (مطالعه موردی شهرستان خرم آباد). *پژوهشهای تولیدات دامی*، ۱۱(۲۷)، ۱۲۶-۱۳۵.

REFERENCES

- Ahmad, T., Shah, G. M., Ahmad, F., Partap, U., & Ahmad, S. (2017). Impact of apiculture on the household income of rural poor in mountains of Chitral district in Pakistan. *Journal of Social Sciences*, 6(3), 518-531. <https://doi.org/10.25255/jss.2017.6.3.518.531>
- Ahmadi Pari, M., Yavari, A. R., & Amiri, M. J. (2013). *Evaluation of the ecological potential of the environment (case study of Fereydunshahr county)*. In first national conference on ways to achieve sustainable development (agriculture, natural resources and environment), 10 March 2013, Tehran, Iran. (In Persian). <https://civilica.com/doc/197657/>
- Akbari Azirani, T., Mehrabian, A., & Asadi, P. (2022). Identification of suitable climatic regions for beekeeping in Isfahan province with a combined approach of fuzzy logic and melissopalynology. *Journal of Natural Environment*, 74(4), 776-796. (In Persian). <https://doi.org/10.22059/jne.2022.328172.2265>
- Al-Ghamdi, A. A., Adgaba, N., Herab, A. H., & Ansari, M. J. (2017). Comparative analysis of profitability of honey production using traditional and box hives. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 24(5), 1075-1080. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2017.01.007>
- Alropy, E. T., Desouki, N. E., & Alnafissa, M. A. (2019). Economics of technical efficiency in white honey production: Using stochastic frontier production function. *Saudi Journal of Biological*

- Sciences*, 26(7), 1478-1484. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2019.09.029>
- Aydın, B., Aktürk, D., & Arsoy, D. (2020). Economic and efficiency analysis of beekeeping activity in Turkey: Case of Çanakkale Province. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 67(1), 23-32. <https://doi.org/10.33988/auvfd.571371>
- Barghi, H., Bazrafshan, J., & Shayan, M. (2018). The assessment and identify the impact of drought in rural area (Feredounshar county). *Journal of natural environment hazards*, 7(15), 141-160. (In Persian). <https://doi.org/10.22111/jneh.2018.18115.1138>
- Çevrimli, M., & Sakarya, E. (2019). Economic analysis of beekeeping enterprises in Aegean Region, Turkey. *Veteriner Fakültesi dergisi*, 66(2), 109-115. <https://doi.org/10.33988/auvfd.547464>
- Clark-Carter, D. (2010). *Measures of Central Tendency*. p. 264-266. In: Peterson, E. Baker, & B. McGaw (Eds.), *International Encyclopedia of Education*, Vol 2. Elsevier, Oxford, England. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-044894-7.01343-9>
- El Agrebi, N., Steinhauer, N., Tosi, S., Leinartz, L., de Graaf, D. C., & Saegerman, C. (2021). Risk and protective indicators of beekeeping management practices. *Science of The Total Environment*, 799, 149381. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.149381>
- Elzaki, E., & Tian, G. (2020). Economic evaluation of the honey yield from four forest tree species and the future prospect of the forest beekeeping in Sudan. *Agroforestry Systems*, 94(3), 1037-1045. <https://doi.org/10.1007/s10457-019-00478-1>
- Fels, D. I., Blackler, A., Cook, D., & Foth, M. (2019). Ergonomics in apiculture: A case study based on inspecting movable frame hives for healthy bee activities. *Heliyon*, 5(7), e01973. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01973>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2023a). Crops and Livestock Products, Available at: https://fenix.fao.org/faostat/static/bulkdownload/zip_files/Production_Crops_Livestock_E_All_Data.zip
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2023b). Value of Agricultural Production, Available at: https://fenix.fao.org/faostat/static/bulkdownload/zip_files/Value_of_Production_E_All_Data.zip
- Gavili, E., Vahabi, M. R., Amiri, F., & Arzani, H. (2014). Production suitability assessment in rangeland by Geographic Information System (Case study: Fereidoonshahr, Isfahan province). *Journal of Applied RS & GIS Techniques in Natural Resource Science*, 2(1), 63-77. (In Persian). <https://doi.org/10.22059/jrwm.2014.50033>
- Ghorbani, A., Poorakbari, Y., Ghasemi, I., Dehghanzadeh, H., & Paseban, F. (2019). Determination of economic efficiency and providing a suitable model for beekeeping in Roodsar city. *Applied Animal Science Research journal*, 7(29), 13-24. (In Persian). <https://doi.org/10.22092/aasrj.2018.121158.1144>
- Gratzer, K., Wakjira, K., Fiedler, S., & Brodschneider, R. (2021). Challenges and perspectives for beekeeping in Ethiopia .A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 41(4), 1-15. <https://doi.org/10.1007/s13593-021-00702-2>
- Heybatian, M. R. (2018). *Evaluation on Economic Condition of Beekeeping in Rangelands (Case Study: Tang Sayad- Charmahal va Bakhtiari Province)*. Master Thesis. Ardakan University, Iran. (in Persian). <https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/2eeca50bcd95178941f5ab8120688a3d>
- Hosseini, S. E. (2022). *Factors Affecting the Improvement of Performance and Management of Beekeeping Farms in Fereydunshahr County*. Master Thesis. University of Tehran, Iran (in Persian). <https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/574b7a661e0e09599ec7a15f15372a4d>
- Hosseini, S. E., Barati, A. A., & Shabanali Fami, H. (2023). Solutions to improve the performance and management of beekeeping farms in Fereydunshahr county. *Honeybee Science Journal*, 14(26), 45-56. <https://doi.org/10.22034/hbsj.2023.129870>
- Iranian Ministry of Agriculture-Jahad. (2023). The Detailed Results of the Census of Iran's apiaries

- in 2022. (In Persian). Available at: <https://amar.maj.ir/Dorsapax/userfiles/Sub65/SZ1401-2.pdf>
- Iseselo, M. K., Mosha, I. H., Killewo, J., Sekei, L. H., & Outwater, A. H. (2019). Can training interventions in entrepreneurship, beekeeping, and health change the mind-set of vulnerable young adults toward self-employment? A qualitative study from urban Tanzania. *Plos one*, 14(8), 1-18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221041>
- Kalantari, Kh. (2016). *Data Processing and Analysis in Socio-Economic Research*. Tehran: Farhang Saba Publication. (In Persian)
- Karimi, A., Sepehri, A., & Jafari, R. (2015). *Analysis of multi-functional exploitation of Fereydunshahr county pastures located in Isfahan province*. In first scientific research congress for the development and promotion of agricultural sciences, natural resources and environment in Iran, 19 September 2015, Tehran, Iran. (in Persian). <https://civilica.com/doc/521553/>
- Khansaritoreh, E., Salmaki, Y., Akbari Azirani, T., Henareh, F., Alizadeh, K., Ramezani, E., Zarre, S., Beckh, G., & Behling, H. (2021). The sources and quality of Iranian honey. *Heliyon*, 7(4), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06651>
- Mahdavi, M., Rahmani, B., & Taj, S. (2018). Study of the theft effect on sustainable rural development in Neka city. *Geography (Regional Planning)*, 8(1), 117-128. (In Persian). <https://dorl.net/dor/20.1001.1.22286462.1396.8.1.7.0>
- Meaton, J., Lowore, J., & Wood, A. (2021). Assessing value chain interventions in Zambian and Ethiopian forest beekeeping systems. *Business Strategy & Development*, 4(2), 159-169. <https://doi.org/10.1002/bsd2.136>
- Moradi Sarab, M. (2010). *Analyzing the Components Empowering Regarding Management by The Beekeepers, Alborz Province*. Master Thesis. University of Tehran, Iran (in Persian). <https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/eb6e1e2a36a6cfc257982f65fc46d2e0>
- Nouri, S. H., & Jovzi Khamesluei, A. (2019). Evaluation of natural potentials and challenges of land for agricultural activities in Fereydounshahr county. *Journal of geography and plannig*, 23(68), 285-305. (In Persian). https://geoplanning.tabrizu.ac.ir/article_9379.html?lang=en
- Ogunjimi, S., Ajala, A., & Egbunonu, C. (2016). Assessing the knowledge level of beekeepers on improved beekeeping management practices in peri-urban areas of southwestern Nigeria. *Journal of Agricultural & Food Information*, 17, 162-173. <https://doi.org/10.1080/10496505.2015.1124781>
- Parhizkari, A., Mozaffari, M. M., Mahmoudi, A., & Shokat Fadaie, M. (2014). Assessing the economic status of the beekeeping industry in suitable pastures for beekeeping (case study: Alamut pastures). *Journal of Pasture*, 1(3), 113-132. (In Persian). https://jrm.gau.ac.ir/article_2302.html?lang=fa
- Saini, S., Chaudhary, O. P., & Anoosha, V. (2021). Maximizing income through beekeeping (*Apis mellifera*) by following right management practices. *Journal of Apicultural Research*, 61(1), 19-25. <https://doi.org/10.1080/00218839.2020.1864091>
- Salesi, M., Nilforoushan, A., & Abbasian, A. (2007). *Analysing the economic status of the beekeeping industry in Najaf Abad county (Isfahan province)*. In 6th Iranian Agricultural Economics Conference, 30 October 2007, Mashhad, Iran (in Persian). <https://civilica.com/doc/46802/>
- Sepiani, D. A., Sepiani, T., & Azimani, A. (2016). *Identifying and analyzing the contribution of the components of the agricultural sector in rural development (case study of Fereydunshahr county)*. In 3rd international conference on modern research in management, economics and humanities. 15 March 2016, Istanbul, Turkey (in Persian). <https://civilica.com/doc/549477/>
- Tadesse, B., Tilahun, Y., Woyamo, W., Bayu, M., & Adimasu, Z. (2021). Factors influencing organic honey production level and marketing: evidence from southwest Ethiopia. *Heliyon*, 7(9), e07975. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07975>
- Yar Ahmadi, B., Mohammadi Saei, M., Ghorbani, K., & Pahlavi, R. (2020). Efficiency determination of apiculture units using a Stochastic Frontier Analysis (SFA) method in Lorestan province (case study of Khorramabad city). *Research on Animal Production*, 11(27), 126-135. (In

Persian). <https://doi.org/10.29252/rap.11.27.126>