Journal of Rangeland

Print ISSN: 2008-0891

Online ISSN: 2676-5039

Investigation of Ecological and Management Indicators Affecting Honey Production in Rangelands: A Case Study of Taft City, Yazd Province

Jafar Khabazi[1], Ali Reza KhavaninZadeh*[2], Alibeman Mirjalili[3], Shahram Dadgostar[4], Mohamad Javad Mohamadi[5]

1. MSc. in Nature Engineering, Department of Nature Engineering, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Ardakan University, Ardakan, Iran.
2. Corresponding author; Assistant Prof., Department of Nature Engineering, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Ardakan University, Ardakan, Iran. Email: Akhavaninzadeh@ardakan.ac.ir
3. Assistant Prof., Soil Conservation and Watershed Management Research Department, Yazd Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Yazd, Iran.
4. PhD. in Entomology, Postdoctoral researcher, Isfahan University, Isfahan, Iran.
5. Expert of the General Department of Natural Resources and Watershed Management of Yazd Province, Yazd, Iran.

Article Info

Article type:
Research Full Paper

Article history:
Received: 31.01.2023
Revised: 25.07.2023
Accepted: 11.08.2023

Keywords:
Beekeeper,
Cochran's formula,
Hive,
Honey,
Random sampling,
Capability.

Abstract

Background and Objectives: The shift from single-purpose grazing to the multi-purpose utilization of rangelands has become important due to increased societal needs and awareness among researchers and stakeholders. Understanding the ecological capabilities and evaluating natural ecosystems are essential for proper management and planning of natural resources. Beekeeping is one potential utilization of rangeland ecosystems, as Iran's four-season climate provides favorable conditions for honey production. However, the lack of knowledge regarding the quantitative and qualitative status of plant species in terms of their value and importance for bees, as well as the absence of effective indicators, hinders proper exploitation of pastures for honey production. This research aimed to investigate and identify the natural and management indicators influencing honey production.

Methodology: Thirteen natural indicators and sixteen management indicators affecting honey production were selected as independent variables using a Likert scale questionnaire. Honey production index was used as the dependent variable. A sample of 67 beekeepers was randomly selected from a population of 81, based on Cochran's formula. Questionnaire validity was assessed by professors and experts, and reliability was measured using Cronbach's alpha statistic.

Results: Statistical analysis using rank mean test in SPSS software revealed that the percentage of nectar-producing and pollinating species had the highest rank (3.14) among the natural indicators, followed by the duration of the flowering period (3.01). Among the management indicators, the type of nutrition consumed by bees ranked first (3.05), followed by the existence of water resources (2.97). Spearman correlation coefficient indicated a positive and significant correlation (99% confidence level) between natural and management indicators. Additionally,

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.2.9.0]

Spearman's correlation coefficient and Kendall's tau-b showed a positive and significant correlation (99% confidence level) between natural and management indicators. The percentage of nectar-producing and pollinating species, length of the flowering period, amount of rainfall, cloudiness, pasture condition, and slope direction had a positive and direct relationship with the honey production index. Conversely, the number of migrations, light livestock grazing with bees, and type of ownership had a negative and inverse relationship with the honey production index.

Conclusion: Natural factors were found to have a greater impact on honey production compared to management factors in the study region. To increase honey production, it is recommended for beekeepers to enhance their technical efficiency and knowledge through training and extension programs. They should establish hives in rangelands with suitable vegetation percentage and attractive species for bees, consider rainfall and the availability of healthy water resources, and carefully time hive migrations. Understanding the ecological factors and indicators accurately and implementing proper management strategies can potentially increase honey production by 17% in the region.

Cite this article: Khabazi, J., A.R. KhavaninZadeh, A. Mirjalili, Sh. Dadgostar, M.J. Mohamadi, 2023. Investigation of Ecological and Management Indicators Affecting Honey Production in Rangelands: A Case Study of Taft City, Yazd Province. Journal of Rangeland, 17(2): 299-311.



© The Author(s).
DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.2.9.0
Publisher: Iranian Society for Range Management

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.2.9.0]

مـــرتـــع

شاپا چاپی: ۰۸۹۱-۲۰۰۸

شاپا الکترونیکی: ۵۰۳۹-۲۶۷۶

بررسی شاخص‌های اکولوژیکی و مدیریتی موثر بر تولید عسل در مراتع (مطالعه موردی مراتع شهرستان تفت از استان یزد)

جعفر خبازی[۱]، علیرضا خوانین زاده[*۲]، علی بمان میرجلیلی [۳]، شهرام دادگستر [۴]، محمد جواد محمدی [۵]

۱. کارشناسی ارشد مهندسی طبیعت، گروه مهندسی طبیعت، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه اردکان، اردکان، ایران.

۲. نویسنده مسئول، استادیار گروه مهندسی طبیعت، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه اردکان، اردکان، ایران. رایان‌نامه: Akhavaninzadeh@ardakan.ac.ir

۳. استادیار، بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان یزد، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، یزد، ایران.

۴. دکترای حشره‌شناسی، پژوهشگر فوق دکتری، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

۵. کارشناس اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان یزد، یزد، ایران.

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:
مقاله کامل – پژوهشی

تاریخ دریافت ۱۴۰۱/۱۱/۱۱
تاریخ ویرایش: ۱۴۰۲/۰۵/۰۳
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۵/۲۰

واژه‌های کلیدی:
تصادفی طبقه بندی شده،
پایایی،
زنبوردار،
کندو،
کوکران،
مراتع،
عسل،
استعداد.

چکیده

سابقه و هدف: امروزه افزایش نیازهای جامعه همراه با افزایش سطح آگاهی‌های محققان و بهره‌برداران، باعث شده استفاده و بهره‌برداری چندمنظوره از مراتع و بهره‌گیری از دیگر پتانسیل‌های مرتع اهمیت بیشتری در مقایسه با بهره‌برداری تک منظوره نظیر چرا دام داشته باشد، شناخت استعدادها و عوامل موثر و تعیین‌کننده توان اکولوژیک اکوسیستم‌های مرتعی از اصول مدیریت و برنامه‌ریزی صحیح جهت حفاظت و بهره‌برداری صحیح از مراتع است. همچنین تهیه و اجرای طرح‌های کاربردی و عملی به منظور دستیابی به اهداف اقتصادی، حمایتی و حفاظتی، نیازمند شناخت دقیق این عوامل و استعداد جهت تنظیم برنامه‌های مدیریت موثر در مراتع است. یکی از استعدادهای بالقوه اکوسیستم‌های مرتعی، تعیین توان و پتانسیل این منابع جهت زنبورداری است، کشور ایران به‌دلیل داشتن اقلیم چهار فصل، مطلوب‌ترین شرایط نگهداری و پرورش زنبورعسل را دارا می باشد، لذا به دلیل مشخص نبودن وضعیت کمی و کیفی گونه‌های گیاهی از نظر ارزش و اهمیت آنها در زنبور و تولید عسل و عدم شناخت عوامل موثر در زنبورداری در کمیت و کیفیت عسل تولیدی در منطقه مورد مطالعه از مسائلی است که می تواند باعث عدم بهره‌برداری مناسب مراتع و توسعه این نوع بهره‌برداری‌های سازگار با طبیعت باشد و این مسائل ضرورت تحقیق را ایجاب می‌نماید. لذا این پژوهش با هدف بررسی و شناسایی نقش شاخص‌های طبیعی و مدیریتی موثر بر تولید عسل در مراتع منطقه تفت یزد انجام شد.

مواد و روش‌ها: در این پژوهش شاخص‌های طبیعی موثر بر تولید عسل با ۱۳ گویه و شاخص‌های مدیریتی موثر بر تولید عسل با ۱۶ گویه به‌عنوان متغیرهای مستقل از نوع ترتیبی با طیف لیکرت پنج گزینه‌ای و شاخص تولید عسل به‌عنوان متغیر وابسته از نوع فاصله‌ای که به رتبه‌ای تبدیل شد، انتخاب گردید گویه‌های هر شاخص

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.2.9.0]

با توجه به شرایط منطقه و زنبورداری طراحی شد. جامعه آماری در مراتع شهرستان تفت از استان یزد ۸۱ نفر زنبوردار بوده و حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران ۶۷ نمونه برآورد گردید. نمونه‌گیری به‌صورت تصادفی طبقه‌بندی شده انجام و روایی پرسشنامه توسط اساتید و کارشناسان مجرب و پایایی پرسشنامه‌ها با استفاده از آماره آلفای کرونباخ سنجیده شد.

نتایج: نتایج حاصل از آزمون رتبه‌ای مقایسه میانگین نشان داد از بین شاخص‌های طبیعی موثر بر عسل تولیدی گویه درصد گونه‌های شهدزا و گرده‌زا با میانگین (۳/۱۴) و گویه طول دوره گلدهی با میانگین (۳/۰۱)، و از بین گویه‌های شاخص مدیریتی گویه نوع تغذیه مصرفی زنبور عسل با میانگین (۳/۰۵) و وجود منابع آبی با میانگین (۲/۹۷) به‌ترتیب همگی اولویت اول و دوم را به خود اختصاص دادند، همچنین نتایج ضریب همبستگی اسپیرمن و کندال تائو b نشان داد شاخص‌های طبیعی با شاخص‌های مدیریتی همبستگی مثبت و معنی داری در سطح اطمینان ۹۹ درصد داشته و گویه‌های درصد گونه‌های شهدزا و گرده‌زا، طول دوره گلدهی، میزان بارندگی، میزان ابری بودن، وضعیت مرتع و جهت شیب با شاخص تولید عسل رابطه مثبت و مستقیم و گویه‌های تعداد دفعات کوچ، چرای توام دام سبک با زنبور عسل و نوع مالکیت با شاخص تولید عسل رابطه منفی و معکوس دارند.

نتیجه‌گیری: نقش و اهمیت عوامل طبیعی در مقایسه با عوامل مدیریتی در رابطه با میزان تولید عسل در منطقه مشخص شد. بر اساس نتایج نقش عوامل طبیعی بیش از عوامل مدیریتی بوده و لازم است زنبورداران ضمن شناخت دقیق عوامل موثر طبیعی نظیر درصد پوشش گیاهی و وضعیت و دوره گلدهی و شهد و گرده‌دهی مناسب گونه‌ها به‌ویژه گونه‌های جذاب برای زنبور عسل زمان‌های بارش و رطوبت در رویشگاه‌ها و وجود منابع آبی سالم و بهداشتی و نوع تغذیه مناسب، زمان کوچ مناسب کلنی‌ها را مدیریت و با شرکت در دوره‌های آموزشی و ترویجی تقویم زنبورداری رویشگاه‌های مورد بهره‌برداری را تهیه و در جهت افزایش کمی و کیفی عسل تولیدی برنامه‌ریزی نمایند. با توجه به نتایج به‌دست آمده با شناخت دقیق‌تر عوامل و شاخص‌های اکولوژیک در منطقه و بهره‌گیری آنها در بازه زمانی مناسب در چارچوب برنامه مدیریتی مناسب می‌توان نزدیک به ۱۷ درصد افزایش عملکرد تولید عسل در منطقه را انتظار داشت.

استناد: خبازی، ج.، ع. خوانین زاده، ع. میرجلیلی، ش. دادگستر، م.ج، محمدی، ۱۴۰۲. بررسی شاخص‌های اکولوژیکی و مدیریتی موثر بر تولید عسل در مراتع (مطالعه موردی مراتع شهرستان تفت از استان یزد). مرتع، ۱۷(۲): ۲۹۹-۳۱۱.

DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.2.9.0

ناشر: انجمن علمی مرتعداری ایران

© نویسندگان

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.2.9.0]

مقدمه

امروزه افزایش نیازهای جامعه همراه با افزایش سطح آگاهی‌های محققان و بهره‌برداران، باعث شده که استفاده و بهره‌برداری تک منظوره از مراتع جهت چرا و تامین علوفه در برابر استفاده چند منظوره و بهره‌گیری از دیگر پتانسیل‌های مرتع از اولویت کمتری برخوردار باشد (۵). در حال حاضر استفاده از مرتع تنها جهت چرای دام نیست، بلکه تولیدات دامی، تامین علوفه مورد نیاز دام‌ها، حفاظت از تنوع‌زیستی، زنبورداری، تولید گیاهان دارویی و صنعتی، استفاده‌های تفرج‌گاهی، حفاظت از آب و خاک، تلطیف هوا و ترسیب کربن از مهم‌ترین عملکردهای اکوسیستم مرتع به‌شمار می‌روند. بهره‌برداری از دیگر منابع مرتعی باید براساس ظرفیت و توانایی‌های منطقه باشد به گونه‌ای که موجب تخریب پوشش گیاهی و دیگر منابع طبیعی نشود. یکی از پتانسیل‌ها، توان بالقوه این منابع برای پرورش زنبورعسل می‌باشد. این امر می‌تواند گامی در جهت اقتصادی کردن واحدهای بهره‌برداری و افزایش درآمد حاصله برای بهره‌برداران از مرتع باشد، بنابراین لازم است زنبورداری در مرتع به‌عنوان نوعی اشتغال‌زایی نیز به مانند چرای دام مشخص شود (۲).

کشور ایران به‌دلیل داشتن اقلیم چهار فصل، مطلوب‌ترین شرایط نگهداری و پرورش زنبورعسل را دارا می‌باشد و با داشتن ۱۱ میلیون کلنی زنبورعسل و میانگین تولید حدود ۱۲ تا ۱۵ کیلوگرم از هر کندو توانسته است زمینه اشتغال مناسبی برای زنبورداران فراهم کند (۹). مطالعات مختلفی در حوزه قابلیت مراتع جهت زنبورداری و عوامل موثر در تولید عسل انجام شده است. رزاقی و اکبرزاده (۲۰۰۱) نقش و اهمیت گرده افشانی زنبور عسل در رابطه با حفظ و بقا گونه‌های مهم مرتعی در مراتع ییلاقی مازندارن را بررسی نمودند و نتیجه‌گیری نمودند اکثر گونه‌های لگوم در رویشگاه‌های منطقه جهت تولید بذر وابسته به گرده افشانی زنبور عسل بوده و حفظ و بقا این گونه‌ها وابستگی شدیدی به زنبور عسل دارد.

امیری و همکاران (۲۰۱۱) مطالعه‌ای در زمینه تنوع گرده‌ای گونه‌های گیاهی و مدیریت زنبورداری در منطقه انجام داده‌اند و نتیجه‌گیری نمودند از تعداد ۱۱۴ گونه گیاهی در منطقه، ۷۸ گونه مورد استفاده زنبورعسل هستند که از نظر دامداران کم ارزش می‌باشند و پوشش غالب مراتع ضعیف و بحرانی را تشکیل می‌دهند. بر این اساس بیان نمودند با شناخت گیاهان و تعیین زمان گل‌دهی نسبت به تهیه تقویم زنبورداری و پتانسیل زنبورپذیری منطقه مشخص خواهد شد. آریاپور و همکاران (۲۰۱۵) مطالعه‌ای در زمینه شناسایی و جذابیت گیاهان مرتعی مورد استفاده زنبور عسل در مراتع سراب استان لرستان انجام دادند و نتیجه‌گیری نمودند ۱۶۰ گونه گیاهی در منطقه شناسایی شدند و از این تعداد ۲۹ گونه مولد شهد و ۲۸ گونه مولد گرده و ۱۰۴ گونه مولد شهد و گرده گزارش شدند و طول دوره گلدهی از دهه سوم اردیبهشت تا دهه اول مرداد ماه تعیین شد. از نظر میزان جذابیت گونه‌های گیاهی شناسایی شده در چهار گروه عالی، خوب، متوسط و ضعیف به‌ترتیب معادل ۱۸ و ۲۹ و ۳۸ و ۱۵ درصد گزارش شده است.

صفی احمدآباد و همکاران (۲۰۱۶) عسل تولیدی بین دو منطقه جنگلی و مرتعی در منطقه ارسباران را از نظر ویژگی‌های فیزیکی شیمیایی مقایسه نمودند و نتیجه‌گیری نمودند در منطقه مطالعاتی به‌نظر میرسد زنبور عسل استفاده از گرده گونه‌های درختی و جنگلی را نسبت به گونه‌های علفی مرتعی ترجیح می دهد. صالحی‌زاده و همکاران (۲۰۱۹) طی تحقیقی در استان فارس جهت شرایط دمایی مستعد برای زنبورداران به این نتیجه رسیدند که با نقشه‌های پهنه‌بندی دمایی هر استان می‌توان درجه حرارت فعال برای زنبورداری را تعیین نمود. شاپیرا و همکاران (۲۰۱۹) طی تحقیقی در مراتع مدیترانه در مورد چرای توام گاو و زنبور عسل نتیجه گرفتند که چرای توام باعث تقویت و تحریک اندام‌های زایشی بیشتر مرتع در جهت گلدهی (غنچه‌دهی) گیاهان موجود در مراتع شده است. خسروی مشیزی و همکاران (۲۰۲۰) طی تحقیقی در مراتع استان کرمان در مورد رویشگاه‌های مناسب پرورش زنبور عسل نشان دادند ترکیب گیاهی علفی در مناطق حاشیه راه‌های آسفالت و خاکی افزایش و فرم بوته‌ای کاهش یافته و به‌طور کلی حاشیه راه‌ها به ویژه راه‌های آسفالت

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.2.9.0]

مناطق مناسبی برای توسعه گیاهان مورد علاقه زنبور عسل هستند و می‌توانند در کوتاه مدت برای استفاده زنبورداری در منطقه در نظر گرفته شوند.

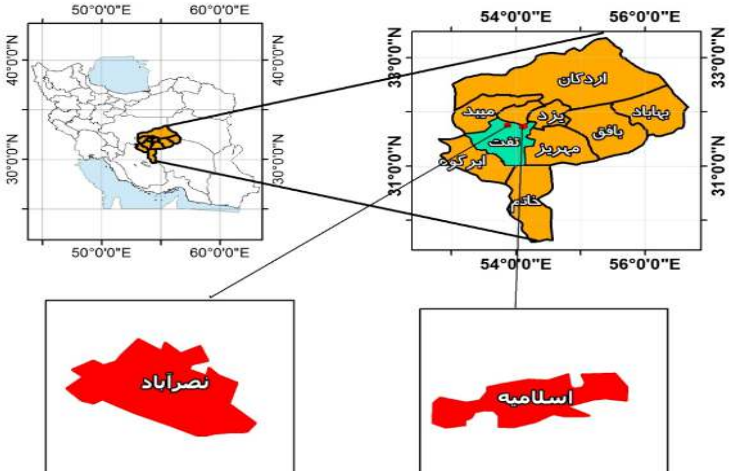
عبداللهی و همکاران (۲۰۲۱) قابلیت و استعداد مراتع درمیان در استان خراسان جنوبی را جهت زنبورداری با استفاده از شاخص‌های اکولوژیکی، اقتصادی و اجتماعی و محیط‌زیستی، مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج این مطالعه نشان داد دما و رطوبت نسبی در ارتفاعات منطقه، شاخص جذابیت گونه‌های گیاهی توأم با رطوبت در پایین دست منطقه و همچنین مشکلات فرهنگی اجتماعی نظیر؛ کمبود و یا نبود دانش مرتبط با زنبورداری؛ از عوامل محدودکننده شایستگی اراضی، برای زنبورداری هستند. ترکیب گیاهی، سرعت باد و در برخی تیپ‌های گیاهی، دوره گلدهی طولانی و همچنین بازار خوب مصرف عسل، از عوامل افزایش دهنده شایستگی و عامل پایداری زنبورداری در منطقه گزارش شد.

با توجه به مشخص نبودن نقش عوامل مدیریتی در مقایسه با عوامل طبیعی در عملکرد زنبورعسل در تولید عسل در مراتع لازم است با مطالعه و تحقیق سهم هر یک از این عوامل در مناطق مختلف مشخص شود تا بتوان با برنامه ریزی صحیح و به موقع در قالب عوامل انسانی موثر و مدیریت کارآمد نسبت به افزایش بهره‌وری و غملکرد تولید عسل در مراتع کشور برنامه‌ریزی نمود. از طرفی بررسی منابع نشان می‌دهد اکثر مطالعات مرتبط با حوزه زنبورداری و مراتع در بخش جذابیت زنبور عسل و ارزیابی قابلیت مراتع با استفاده برخی از عوامل طبیعی و گاهی اجتماعی است و در خصوص میزان تولید عسل و عوامل مهم و تاثیرگذار اکولوژیکی و طبیعی و مدیریتی (انسانی) و ورابط آنها با یکدیگر و همچنین درجه اهمیت هر یک از عوامل در تولید عسل در مراتع کمتر مورد مطالعه قرار گرفته است. لذا این تحقیق با هدف بررسی تاثیر و درجه اهمیت و رابطه شاخص‌های طبیعی و مدیریتی در میزان تولید عسل در مراتع تفت از استان یزد انجام شده است.

مواد و روش

معرفی منطقه مورد مطالعه

این مطالعه در مراتع روستای اسلامیه و دهستان نصرآباد شهرستان تفت استان یزد به دلیل داشتن تعداد کلنی قابل قبول و وضعیت رویشگاهی مناسب انجام شد، مراتع دهستان اسلامیه با متوسط پوشش گیاهی ۱۲/۳ درصد و اقلیم منطقه بر اساس روش دومارتن خشک است، بارش متوسط ۱۵۳ میلی متر در سال است (۴). دهستان نصرآباد با متوسط پوشش گیاهی ۹/۲ درصد و نوع اقلیم به روش دومارتن خشک است، متوسط میزان بارش منطقه ۸۹/۸۴ میلی‌متر است (۱).



شکل ۱: نقشه مناطق مورد مطالعه

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.2.9.0]

روش تحقیق

این پژوهش شامل متغیر وابسته و متغیر مستقل بود که از دیدگاه هدف پژوهشی کاربردی و از نظر روش پژوهش توصیفی و تحلیلی است و از نظر شیوه گردآوری داده‌ها و اطلاعات از نوع پرسشنامه‌ای و ابزار گردآوری اطلاعات پرسشنامه؛ مصاحبه است، جامعه آماری شامل ۸۱ نفر زنبوردار که بر اساس فرمول کوکران نمونه‌ای متشکل از ۶۷ نفر پرسش نامه (در روستای اسلامیه ۳۲ و در روستای نصرآباد ۳۵ نفر) تکمیل و گویه‌های متعددی در پرسشنامه مطرح گردید که در دو سطح گویه ترتیبی شامل شاخص‌های طبیعی شامل عوامل مشخصات پوشش‌گیاهی، اقلیمی، خاکی و موثر بر تولید عسل با ۱۳ گویه و شاخص‌های مدیریتی نظیر عوامل تغذیه‌ای، کوچ، بهداشتی و مشخصات کندوها و موثر بر تولید عسل با ۱۶ گویه به‌عنوان متغیر مستقل و بر اساس طیف پنج گزینه‌ای لیکرت و شاخص میزان تولید عسل به ازای هر کندو با گویه فاصله‌ای که به رتبه‌ای تبدیل شده است به‌عنوان متغیر وابسته انتخاب شد. به‌عنوان مثال عوامل طبیعی نظیر برف، سایه و باد در قالب پرسش‌های میزان تاثیر گذاری عوامل مورد سوال قرار گرفت و تاثیر آنها به‌صورت کیفی از کم تا خیلی زیاد به‌صورت پاسخ افراد در پرسش‌نامه درج شد. در رابطه با کوچ دو عامل تاثیر زمان کوچ و تعداد دفعات کوچ در تولید میزان عسل مورد سوال قرار گرفت. همچنین در رابطه با رنگ کندو پرسش به‌صورت تاثیر نوع رنگ در میزان تولید عسل از پرسش شونده‌ها تنظیم و پاسخ‌ها بصورت کیفی از کم تا خیلی زیاد درج شد.

روش‌های گردآوری اطلاعات کتابخانه‌ای و میدانی بوده است. پس از گردآوری اطلاعات و بررسی نرمال بودن داده‌ها تجزیه وتحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام شد، نهایتاً با استفاده از میانگین رتبه‌ای گویه‌های شاخص‌های طبیعی و مدیریتی رتبه بندی و ضریب همبستگی اسپیرمن بین متغیرهای مستقل و وابسته محاسبه و سرانجام بین گویه‌های شاخص‌های طبیعی و مدیریتی با شاخص تولید عسل ضریب همبستگی کندال تائو b و معادله رگرسیون به روش توام محاسبه شد (۱۶).

نتایج

با تکمیل پرسشنامه‌ها و تجزیه تحلیل آنها با نرم‌افزار SPSS تفسیر آنالیز داده‌ها صورت گرفت که در ذیل به آنها اشاره شده است.

ویژگی‌های فردی پاسخگویان (بهره‌برداران)

طبق اطلاعات حاصله در جدول (۱) متوسط سن بهره‌برداران ۳۷ سال به دست آمد. طبقه سنی بین ۲۵ تا ۳۵ سال با ۲۶/۹ درصد دارای بیشترین فراوانی و طبقه سنی بالای ۵۵ سال با ۱۱/۹ درصد دارای کمترین فراوانی است. بنابراین از نظر اشتغال‌زایی و توزیع سنی جمعیت فعال در منطقه این بازه سنی مناسب و از بعد اشتغال و تولید در سطح مراتع دارای اهمیت است، بیشترین درصد فراوانی از نظر میزان تحصیلات افرادی که سطح تحصیلات سیکل و دیپلم داشته ۳۴/۳ و کمترین درصد فراوانی سطح بیسوادی ۷/۵ بوده است. بیشترین درصد فراوانی از نظر میزان افراد تحت تکفل با ۳ نفر و ۲۵/۵ درصد و کمترین فراوانی ۶ درصد و مربوط به افراد تحت تکفل ۲ نفر بود. بیشترین شغل اصلی با درصد فراوانی ۲۹/۹ درصد مربوط به زنبورداری و کمترین شغل اصلی با درصد فراوانی ۱/۵ با سایر است.

بیشترین درصد فراوانی سابقه زنبورداری بین ۲۰-۱۶ سال با درصد فراوانی ۴۶/۳ درصد و کمترین سابقه زنبورداری بین ۵-۱ سال با درصد فراوانی ۱/۵ درصد بود. بیشترین تعداد کندو بین ۲۰۰-۱۰۰ کلنی با درصد فراوانی ۸۲/۱ درصد بوده و بیشترین جنس کندو از چوب با درصد فراوانی ۸۸/۱ درصد بود.

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.2.9.0]

جدول ۱: توزیع فراوانی بر حسب ویژگی‌های جمعیت‌شناختی زنبورداران

متغیر	سطوح متغیر	فراوانی	درصد فراوانی	درصد فراوانی تجمعی
سن	۲۵ >	۱۳	۱۹/۴	۱۹/۴
	۳۵-۲۵	۱۸	۲۶/۹	۴۶/۳
	۴۵-۳۵	۱۷	۲۵/۴	۷۱/۶
	۵۵-۴۵	۱۱	۱۶/۴	۸۸/۱
	۵۵<	۸	۱۱/۹	۱۰۰
تحصیلات	بیسواد	۵	۷/۵	۲۴/۴
	ابتدایی	۱۶	۲۳/۹	۶۵/۶
	سیکل و دیپلم	۲۳	۳۴/۳	۸۶/۷
	فوق دیپلم و لیسانس	۱۷	۲۵/۴	۹۴/۴
	فوق لیسانس	۶	۹	۱۰۰
افراد تحت تکفل	۲	۴	۶	۶
	۳	۱۷	۲۵/۵	۳۱/۵
	۴	۱۶	۲۳/۸	۵۵/۳
	۵	۱۷	۲۵/۴	۸۰/۷
	۶<	۱۳	۱۹/۴	۱۰۰
شغل اصلی	زنبورداری	۲۰	۲۹/۹	۲۹/۹
	زنبورداری و کشاورزی(زراعت و باغبانی)	۱۶	۲۳/۹	۵۳/۷
	زراعت	۱۸	۲۶/۹	۸۰/۶
	باغبانی	۱۲	۱۷/۹	۹۸/۵
	سایر	۱	۱/۵	۱۰۰
سابقه زنبورداری	۵-۱	۱	۱/۵	۱/۵
	۱۰-۶	۴	۶	۷/۵
	۱۵-۱۱	۲۱	۳۱/۳	۳۸/۸
	۲۰-۱۶	۳۱	۴۶/۳	۸۵/۱
	۳۰-۲۱	۱۰	۱۴/۹	۱۰۰
جنسیت	مرد	۶۴	۴/۵	۴/۵
	زن	۳	۹۵/۵	۱۰۰
تعداد کندو	۵۰ >	۴	۶	۶
	۱۰۰-۵۰	۵	۷/۵	۱۳/۵
	۲۰۰-۱۰۰	۵۵	۸۲/۱	۹۴/۵
	۲۰۰<	۳	۴/۵	۱۰۰
جنس کندو	چوبی	۵۹	۸۸/۱	۸۸/۱
	پلاستیکی	۷	۱۰/۴	۹۸/۵
	فوم	۱	۱/۵	۰
	پلی استایرن	۰	۰	۱۰۰

اولویت بندی شاخص‌های طبیعی و مدیریتی عسل تولیدی در مراتع مورد مطالعه

نتایج جدول (۲) نشان داد که گویه درصد گونه‌های شهدزا و گرده‌زا با میانگین ۳/۱۴ اولویت اول و گویه طول دوره گل‌دهی با میانگین ۳/۰۱ اولویت دوم و گویه جهت شیب با میانگین ۲/۲۲ اولویت آخر را به خود اختصاص داد، دامنه تغییرات اولویت گویه‌های مربوط به ویژگی‌های طبیعی منطقه معادل ۰/۹۲ است.

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.2.9.0]

جدول ۲: شاخص‌های طبیعی موثر بر تولید عسل در مراتع مورد مطالعه

گویه ها	میانگین رتبه ای	اولویت
درصد گونه‌های شهدزا و گرده‌زا	۳/۱۴	۱
طول دوره گلدهی	۳/۰۱	۲
وضعیت مرتع	۲/۸۹	۳
میزان بارندگی(رطوبت)	۲/۸۸	۴
طول مدت روز	۲/۸۰	۵
میزان ابری بودن	۲/۷۹	۶
باد	۲/۷۷	۷
میزان ارتفاع	۲/۶۵	۸
طول دوره سرما	۲/۶۳	۹
برف	۲/۵۹	۱۰
درجه حرارت(گرما)	۲/۴۴	۱۱
سایه	۲/۲۳	۱۲
جهت شیب	۲/۲۲	۱۳

نتایج جدول (۳) نشان داد که گویه نوع تغذیه با میانگین ۳/۰۵ اولویت اول و گویه وجود منابع آبی با میانگین ۲/۹۷ اولویت دوم و گویه وجود حیات وحش در منطقه با میانگین ۱/۳۲ اولویت آخر را به خود اختصاص داد، دامنه تغییرات اولویت‌های مدیریتی معادل ۱/۷۲ است.

جدول ۳: شاخص‌های مدیریتی موثر بر تولید عسل در مراتع مورد مطالعه

گویه ها	میانگین رتبه ای	اولویت
نوع تغذیه	۳/۰۵	۱
وجود منابع آبی	۲/۹۷	۲
زمان کوچ کندوها	۲/۸۷	۳
میزان تغذیه	۲/۸۴	۴
کارایی فنی زنبوردار	۲/۸۲	۵
آلودگی هوا	۲/۸۰	۶
امنیت منطقه	۲/۷۹	۷
طول دوره تغذیه	۲/۷۶	۸
تعداد دفعات کوچ کندوها	۲/۶۲	۹
تسهیلات و یارانه های دولتی	۲/۵۴	۱۰
آموزش و ترویج توسط کارشناسان	۲/۵۲	۱۱
چرای توام دام سبک و زنبور در مرتع	۲/۴۰	۱۲
فاصله از جاده و مناطق مسکونی	۲/۳۷	۱۳
نوع مالکیت منطقه(خصوصی-دولتی)	۱/۳۷	۱۴
نوع رنگ و اندازه کندوها	۱/۳۵	۱۵
وجود حیات وحش در منطقه	۱/۳۲	۱۶

بررسی همبستگی اسپیرمن بین شاخص‌های طبیعی و مدیریتی تولید عسل در مراتع مورد مطالعه

نتایج جدول (۴) ضریب همبستگی بین شاخص‌های طبیعی و مدیریتی تولید عسل در مراتع مورد مطالعه نشان داد که شاخص‌های طبیعی با مدیریتی در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادار بود ($P\leq0.01$) و همبستگی مثبت را نشان داد.

جدول ۴: ضریب همبستگی اسپیرمن بین شاخص‌های طبیعی و مدیریتی تولید عسل در مراتع مورد مطالعه

شاخص ها	طبیعی	مدیریتی
طبیعی	۱	۰/۸۲
سطح معناداری	-	۰/۰۰۱**

** معنادار در سطح ۱ درصد

تحلیل رگرسیون توام

پس از آن که داده های متغیرهای مستقل(X_1 و X_2) و متغیر وابسته (Y) گردآوری شدند، تحلیل رگرسیون آنها به روش توام انجام گرفت.

جدول ۵: ضریب تشخیص رابطه رگرسیون

مدل	R	R^2	ضریب تعیین تعدیل شده	اشتباه معیار
۱	۰/۸۶۰[a]	۰/۷۳۰	۰/۷۰۳	۰/۷۰

در جدول (۵) ضریب تشخیص برابر ۰/۷۳ است، در این مطالعه برای پیش بینی متغیر وابسته (تولید عسل) بر اساس متغیرهای مستقل (شاخص طبیعی و مدیریتی) از تحلیل رگرسیون با استفاده از داده‌های نرمال این متغیرها شده است، نتایج آزمون نشان داد بر اساس ضریب تشخیص تعدیل‌شده ۷۰/۳ درصد تغییرات میزان تولید عسل در مراتع مذکور توسط متغیرهای طبیعی و مدیریتی تبیین‌شده است.

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.2.9.0]

جدول ۶: تجزیه واریانس رگرسیون

مدل	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	معناداری
رگرسیون	۴/۷۷	۲	۲/۳۸	۴/۷۷	۰/۰۰۱۲
باقیمانده	۳۱/۹	۶۴	۰/۵۰		
کل	۳۶/۷۴	۶۶			

نتایج تجزیه واریانس (۶) نشان داد که مقدار (Sig≤0.01) در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادار و رابطه رگرسیونی مورد تایید است، بر این اساس نقش معنی‌دار عوامل طبیعی و مدیریتی مشخص و می‌توان رابطه بین تولید عسل و عوامل مذکور را برآورد نمود.

جدول ۷: ضرائب رابطه رگرسیون و آزمون معنادار بودن آن‌ها

مدل	ضرائب غیر استاندارد شده		ضرائب استاندارد شده	t	معناداری
۱	B	اشتباه معیار	β		
مقدار ثابت	۳/۹۷۹	۰/۹۴		۴/۱۹	۰/۰۰
شاخص طبیعی	۰/۷۹۹	۰/۲۶۴	۰/۳۵۲	۳/۰۲	۰/۰۰۴
شاخص مدیریتی	-۰/۱۶۹	۰/۲۵۴	۰/۳۱۷	۰/۶۶۳	۰/۰۰۱

در جدول (۷) مقادیر ضرائب مسیر (β) هر یک از متغیرهای مستقل نسبت به متغیر وابسته محاسبه شده است. همانطور که مشاهده می شود شاخص طبیعی اولویت اول، شاخص مدیریتی اولویت دوم را به خود اختصاص داده است به عبارت دیگر بیشترین عامل تاثیرگذار بر تولید عسل در این منطقه، شاخص طبیعی و در مرحله بعد شاخص مدیریتی است. معادله رگرسیون طبق رابطه (۱) است.

رابطه (۱):

$$Y=0.799X_1-0.169X_2+3.979$$

در این معادله مقدار X_1 شاخص طبیعی و مقدار X_2 شاخص مدیریتی و Y میزان تولید عسل است. در شکل (۴-۱) نمودار پراکنش پیش‌گویی متغیر وابسته بر اساس متغیرهای مستقل نشان داده شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

در این تحقیق پس از طراحی سوالات پرسشنامه بر مبنای شاخص‌های طبیعی و شاخص‌های مدیریتی در جهت تولید عسل در مراتع مورد مطالعه، و بررسی روایی و پایایی سوالات، تاثیر شاخص‌های طبیعی و مدیریتی در میزان تولید عسل در منطقه مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت.

ارزیابی شاخص‌های طبیعی

نتایج نشان داد در بین شاخص‌های طبیعی موثر بر عسل تولیدی گویه درصد گونه‌های شهدزا و گرده‌زا اولویت اول و گویه طول دوره گل‌دهی اولویت دوم را بخود اختصاص داد. کاهش پوشش گیاهی شهدزا و گرده‌زا و کوتاهی طول دوره گلدهی از عوامل محدودکننده یا کاهش‌دهنده شایستگی برای زنبورداری و نهایتاً کاهش کمیت و کیفیت عسل تولیدی است، با کاهش بارندگی و خشکسالی‌های اخیر حضور گونه‌های مرغوب شهدزا و گرده‌زا کاهش یافته و عسل تولیدی از نظر کمیت و کیفیت کاهش خواهد یافت، همچنین یکی از عوامل افزایش تولید عسل رطوبت خاک است، بالا بودن رطوبت خاک گیاهان را شاداب تر نموده و آب کافی به منظور تغذیه آبی بهتر در اختیار زنبور قرار می‌دهد، بارندگی شبانه در فصل تولید عسل که متعاقب آن روز گرم و آفتابی باشد، ترشح نوش را بشدت افزایش می دهد که منجر به تولید عسل بیشتر خواهد شد، نتیجه این تحقیق با نتایج مطالعه امیری (۱۳۸۷) و اسداللهی (۱۳۹۵)و قنبری و نعمتی (۱۳۹۷) در مورد کمبود بارندگی و کاهش درصد گیاهان شهدزا و گرده‌زا در مراتع مطابقت داشت.

در رابطه با طول دوره گلدهی نیز عواملی مانند شدت نور، دما، بارندگی (رطوبت)، ارتفاع منطقه، تغذیه، نیاز سرمایی از عوامل موثر بر طول دوره گلدهی در مراتع

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.2.9.0]

می‌باشند. بررسی هر یک از این پارامترها می‌تواند در طول دوره گلدهی موثر باشد.

عدم تامین نیاز سرمایی زمان گلدهی را به تاخیر انداخته و ریزش گل افزایش می یابد. همچنین رطوبت در زمان گلدهی افزایش گلدهی را در بر دارد، چون رشد رویشی را کاهش داده و مواد غذایی را در اختیار گیاه قرار می‌دهد. شدت نور بیشتر باعث تشکیل گل بیشتر شده و طول دوره گلدهی طولانی‌تر می‌شود. دما نیز تا حد مشخصی طول دوره گلدهی را افزایش داده ولی اگر بیش از حد شدت گرمایی بالاتر رود به‌طوری که دماهای بالا در اواسط تا اواخر تابستان به علت تغییر در آهنگ رشد شاخسارها، تشکیل جوانه گل و طول دوره گلدهی را کاهش می‌دهد. بنابراین اهمیت دما به‌عنوان سومین اولویت در شاخص‌های طبیعی موثر بر کمیت عسل تولیدی قابل توجه است. در مورد ارتفاع، تیپ‌هایی که در ارتفاعات پایین‌تر و اطراف روستا می‌باشند و در کلاس (III و II) قرار داشته و دستخوش تغییراتی از جمله تبدیل به دیمزارها، چرای بیش از حد و زودرس دام و غیره می‌شوند، دارای پوشش کمتری نسبت به سایر تیپ‌های گیاهی موجود در منطقه هستند، بنابراین در این مراتع کمیت و کیفیت عسل تولیدی با توجه به وضعیت نامطلوب مرتع کاسته خواهد شد. به این ترتیب طول دوره گل‌دهی و عوامل موثر بر آن به‌عنوان اولویت دوم نقش مهمی در کمیت و کیفیت عسل تولیدی در مراتع دارند، در این راستا نتیجه این تحقیق با نتایج مطالعه امیری (۱۳۸۷) و اسداللهی (۱۳۹۵) و جوادی و همکاران (۱۳۸۰) در مورد میزان عسل تولیدی ناشی از اختلافات دمایی و ارتفاعی در مراتع مطابقت دارد. در زمینه پارامتر دمایی مناسب برای تولید عسل نیز صالحی‌زاده و همکاران (۱۳۹۸) طی تحقیقی در استان فارس شرایط دمایی مستعد برای زنبورداران را ترسیم نقشه‌های پهنه‌بندی دمایی به‌عنوان درجه حرارت فعال برای زنبورداری توصیه نموده است که در استان فارس شرایط حرارت فعال از اوایل فروردین ماه شروع می‌شود.

در بین شاخص‌های طبیعی موثر بر عسل تولیدی گویه وضعیت مرتع اولویت سوم را بخود اختصاص داد لذا طبیعی است که هر چه میزان بارندگی (رطوبت) بیشتر باشد، وضعیت مرتع و درصد گونه‌های شهدزا و گرده‌زا و همچنین و غنای و تنوع گونه‌ای نیز بیشتر بوده میزان عسل تولیدی و کیفیت افزایش خواهد داشت. در این راستا محققانی مانند رزاقی کمرودی (۱۳۹۰)، پرهیزگاری و مظفری (۱۳۹۵)، فدایی و همکاران (۱۳۹۴)، سور و همکاران (۱۳۹۲)، موقری و همکاران (۱۳۹۳) و اسداللهی (۱۳۹۵)، قنبری و نعمتی (۱۳۹۷) وضعیت مرتع مناسب و تنوع بالای گونه ای در تعیین منبع غذایی زنبور عسل را از پارامترهای مهم در جهت افزایش کمیت و کیفیت گرده و شهد و عسل تولیدی گزارش نموده‌اند، لذا نتایج این تحقیق با نتایج این محققان در زمینه تاثیر وضعیت مرتع بر میزان عسل تولیدی همخوانی دارد. باید توجه داشت ارزیابی و تعیین ظرفیت بهره برداری زنبور عسل از مرتع از جمله ویژگی‌های مهم مدیریتی در راستای بهره‌برداری صحیح و اصولی و برنامه‌ریزی جهت افزایش عملکرد تولید عسل در مراتع است که وابستگی زیادی به عوامل و شاخص‌های طبیعی نظیر سطح مرتع وضعیت پوشش گیاهی و دوره گلدهی و میزان شهد و گرده و ارزش غذایی آنها و جمعیت کندوها دارد که لازم است در این حوزه مطالعات بیشتری در راستای تقویت برنامه‌های مدیریتی و بهره‌وری از مراتع صورت گیرد.

ارزیابی شاخص‌های مدیریتی

در شاخص‌های مدیریتی گویه نوع تغذیه برای زنبور عسل اولویت اول و گویه وجود منابع آبی اولویت دوم و گویه زمان کوچ کندوها اولویت سوم را به خود اختصاص داد. اولین اولویت نوع تغذیه مصرفی برای زنبور عسل است. نوع تغذیه در کیفیت عسل تولیدی حائز اهمیت است، زیرا عسل خالص (استفاده زنبور به صورت طبیعی از شهد و گرده) کیفیت بسیار بالایی دارد و مقدار آن در هر کندو از نظر کمی بالا ناست ولی اگر تغذیه مصنوعی زنبور با شکر و یا موارد دیگر انجام شود، میزان تولید کندو از نظر کمی افزایش و از نظر کیفی کاهش می‌یابد. در این تحقیق نوع تغذیه زنبوران بیشتر با شکر بوده است که هر کندو تولید نسبتاً مناسبی داشته (۵/۵ کیلوگرم) ولی از نظر کیفی عسل مناسبی تولید نشده است. در این راستا نتایج این تحقیق با نتایج تحقیق قنبری و نعمتی (۱۳۹۷) در جنگل‌های ارسباران و تغذیه مصنوعی زنبوران با شکر و کاهش کیفیت

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.2.9.0]

عسل تولیدی موید این مطلب است. دومین اولویت در شاخص‌های مدیریتی وجود منابع آبی است. وجود منابع آبی نظیر چشمه‌های طبیعی و قنات، رودخانه‌های فصلی و دائمی دوره فعالیت زنبورداری و میزان تولید عسل را افزایش می‌دهد. زنبور عسل آب را به چند منظور وارد کندو می‌کنند: برای پرورش نوزادان خصوصاً در بهار و برای پرورش لارو در کندو در اوایل بهار و تنظیم دمای کندو خصوصاً زمانی که دمای هوا بالاتر از ۳۵ درجه باشد، آب لازم است، همچنین رطوبت داخل کندو را تنظیم و از خشک شدن لاروها و تخم‌ها جلوگیری می‌نماید. همانطور که مشخص است وجود آب در داخل کندو حیاتی به نظر می‌رسد و در صورت کمبود آب در منطقه امکان از بین رفتن کلنی و یا کم شدن جمعیت کندو محتمل به نظر می‌رسد. در مناطق مورد مطالعه برای زنبورها منابع آب از جمله ۲ چشمه و ۴ رشته قنات وجود دارد، بنابراین نتیجه این تحقیق در مورد ارزش منابع آبی در مراتع برای ادامه حیات زنبور عسل و تولید عسل با نتایج تحقیقات قنبری و نعمتی (۱۳۹۷) مطابقت داشت. این موضوع در مناطقی نظیر مناطق مطالعاتی با توجه به درجه خشکی و افزایش دما نقش منابع آبی اهمیت بیشتری میتواند داشته باشد.

سومین اولویت در شاخص‌های مدیریتی زمان کوچ کندوها است. در این رابطه زمان حمل کندوها به داخل مرتع و فنولوژی مناسب گیاهان از عوامل مهم در میزان عسل تولیدی خواهند بود، چنان چه گیاهان در مرحله‌ای باشند که شهد و گرده مناسب داشته باشند، عسل مناسبی توسط زنبورها تولید خواهد شد، تهیه تقویم زنبورداری برای هر منطقه می‌تواند کمک شایانی به بحث کوچ و مسائل استقرار کندوها داشته باشد، که نتایج حاصل از این تحقیق با نتایج مطالعات امیری (۱۳۸۷)، قنبری و نعمتی(۱۳۹۷)، رضایی(۱۳۸۱) در مورد زمان کوچ کندوها و اهمیت این عامل در تولید عسل و زنبورداری در مراتع مطابقت دارد. این موضوع که گیاهان منطقه شهد زا هستند یا گرده‌زا و چه زمانی به چه مدتی گل می‌دهند و از لحاظ شهد و گرده در چه وضعیتی قرار دارند و دما بهینه فعالیت منطقه چگونه است می‌تواند منجر به تهیه یک تقویم زنبورداری مناسب شود که توصیه می‌شود این موضوع در مراتع و به‌ویژه در طرح‌های مرتعداری در مناطقی که این قابلیت و استعداد وجود دارد مورد تاکید و با مشارکت زنبورداران منطقه تهیه و تدوین و اجرا شوند. باتوجه به معادله (۱) به‌دست آمده در این تحقیق که رابطه بین تولید عسل و عوامل طبیعی و مدیریتی (انسانی) را مشخص می‌کند، می‌توان استنباط نمود نقش عوامل طبیعی در منطقه در رابطه با میران تولید عسل بیش از نقش عوامل انسانی است و لذا با بهبود و کنترل عملیات مدیریتی می‌توان قریب به حداکثر ۱۷ درصد افزایش تولید عسل در منطقه را انتظار داشت. لذا مطالعات در مناطق مختلف می‌تواند نقش عوامل طبیعی و انسانی و مدیریتی را مشخص و اولویت رویشگاهای مرتعی از جنبه مدیریتی و عوامل انسانی را که نقش و وابستگی بیشتری در تولید عسل دارند را شناسایی و مشخص نمود. لذا با استفاده از نتایج حاصل از چنین مطالعاتی می‌توان دامنه تغییرات تاثیر عوامل انسانی و مدیریتی و طبیعی در رابطه با تولید میزان عسل را در سطح مراتع کشور مشخص و مناطق نیازمند مدیریت بهتر را شناسایی و در راستای تولید عسل بیشتر اولویت‌بندی و برنامه‌ریزی نمود.

به‌طورکلی، با توجه به نتایج به‌دست آمده نقش عوامل اکولوژیک و طبیعی نسبت به عوامل مدیریتی و انسانی در تولید عسل در منطقه دارای اهمیت بیشتری است و همبستگی مثبت بین عوامل اکولوژیکی و مدیریتی بیانگر اهمیت نقش عوامل مدیریتی در تولید عسل بیشتر و با کیفیت بهتر در منطقه است. لذا توجه به عوامل مهم طبیعی نظیر وضعیت پوشش گیاهی از نظر طول دوره و میزان گلدهی و وضعیت شهدزایی و گرده‌دهی آنها و نیز توجه و بررسی عوامل اقلیمی نظیر رطوبت و بارش و دماهای اپتیمم توسط زنبوردار جهت تعیین مدت زمان نگهداری و تقویم زنبورداری در منطقه و تعیین زمان کوچ مناسب دارای اهمیت زیادی بوده و با شناخت دقیق‌تر عوامل طبیعی موثر و اعمال مدیریت مناسب می‌توان در راستای افزایش عملکرد و بهره‌وری در تولید عسل در مراتع کشور برنامه‌ریزی نمود.

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.2.9.0]

References

1. Abedinzadeh, H., 2013. Revision of Ghortabad winter Rangemanagement Design, Nasrabad Village. General Department of Natural Resources and Watershed Management of Yazd Province, 75 p. (In Persian).
2. Abdullahi, V., H. Arzani & J. Motamedi, 2021. The ability of mountain rangelands in South Khorasan to evaluate the potential of beekeeping. Journal of Rangeland, 8(5): 138-152. (In Persian).
3. Amiri, F. & H. Arzani., 2012. Determining the priority of suitable places for bee keeping using the analysis hierarchy method (AHP). Iranian Journal of Range and Desert Research, 19(1): 159-177. (In Persian).
4. Ariapour, A., H. Mehrabi & G. Khordmand, 2015. Identifying and determining the attractiveness of rangeland plants used by honey bees (case study: Sarab Sefid pastures in Borujerd city, Lorestan province). Journal of Rangeland, 9(2): 142-158 .(In Persian).
5. Amiri, F., H. Arzani & E. Govili, 2011. Investigating the diversity of nectar-producing and pollinating plants in beekeeping management from rangeland (case study: Qara-Agach watershed). Journal of Rangeland and Watershed Management Research, 65(4): 449-460. (In Persian).
6. Asadollahi, M., 2016. Investigating the suitability of the pasture for beekeeping using the hierarchical analysis method in the Khosh yeilagh Rangeland of Golestan province. Master's thesis of the Faculty of Range and Watershed Management, Gorgan University, 93 p. (In Persian).
7. Esmaeli Ghavamabad, M., 2021. Consolidated plan of Kouh Bad Asman Islamia Taft Rangeland. Department of Natural Resources and Watershed Management of Yazd Province, 84 p. (In Persian).
8. Fadaei, Sh., H. Arzani, H. Azarnivand, GH. Nehzati, S.H. Kaboli & F. Amiri, 2015. Rangeland suitability model from the aspect of beekeeping using GIS (case study: Taleghan Rangelands). Journal of Remote Sensing and Geographic Information System in Natural Resources, 3(5): 44-29. (In Persian).
9. Ghanbari, S. & Z. Nemati., 2018. Investigating the spatial desirability and economic evaluation of beekeeping in Arsbaran region and the problems of bee breeders. Journal of Animal Science (Research and Production), 119(1) :92-83. (In Persian).
10. Javadi, S. A., M. Selselah, H. Arzani & M. Foolad Amoli, 2010. Classification of suitability of Lar Rangeland for beekeeping using GIS. Journal of Plant and Ecosystem, 21(6): 103-93. (In Persian).
11. Khosravi Mashizi, A., M. Sharafatmand Rad & E. Jahantab, 2020. Investigating the potential of roadsides as a habitat for bee-absorbing plants in the semi-arid ecosystems of Serbijan, Kerman province. Journal of Rangeland, 14(2):352-338. (In Persian).
12. Parhizgari, A., M. Mozafari, A. Mahmoodi & M. Shokatfadaei, 2014. Investigating the economic status of the beekeeping industry in Rangelands suitable for bee breeding (case study: Alamut Rangelands). Journal of Range Management, 33(9): 79-57. (In Persian).
13. Rastgar, Sh., H. Barani, A. Sepehr & A. Taghipoor, 2005. 7. Evaluation of the bee-friendly potential of Rangelands based on a case study in Plour summer Rangelands. Journal of Rangeland, 1(4): 370-375. (In Persian).
14. Razaghi.Kamroodi, Sh., 2000. Identifying and investigating the flowering period and attractiveness of bee plants in Noorroud basin of Mazandaran province. Master's thesis, Imam Khomeini Education Center, 220 p. (In Persian).
15. Razzaghi Kamroodi, Sh. & M. Akbarzadeh., 2001. Preservation and survival of important grassland species using bee pollination in summer rangelands of Mazandaran province. Iranian Journal of Range and Desert Research, 9(2). 536-523. (In Persian).
16. Rezaei, A., 2001. Investigating factors affecting honey production in beehives of East Azarbaijan province. Master's thesis of the Higher Education Center of the Ministry of Agricultural Jihad, 133 p. (In Persian).
17. Salehizadeh, A., M. Khodagholi & A. Gandomkar, 2019. Investigating the temperature conditions of Fars province to determine cities prone to urban beekeeping. Journal of New Attitudes in Human Geography, 12(1): 35-48. (In Persian).
18. Safi Ahmedabad, M., A. Shirvani & P. Panahi, 2016. Comparing the composition of pollens and the quality of honey produced from two forest and pasture habitats in Arsbaran region. Iranian Journal of Forest and Poplar Research, 2(25): 342-352. (In Persian).
19. Shapira, T., Z. Henken, A. Dag & Y. Mandelik, 2019. Rangeland sharing by cattle and bees: moderate grazing does not impair bee communities and resource availability. Journal of Ecological applications, 30(3): 635-645.
20. Sour, A., H. Arzani, A. Tavili, M. Farahpoor & A. Alizadeh, 2013. Evaluating the capability of the recipe for classifying rangeland suitability for beekeeping (intermediate study). Journal of Rangeland, 7(2): 110-122. (In Persian).
21. Zare Chahouki, M.A. & M. Bihamta., 2015. Principles of Statistics in Natural Resource Sciences. Tehran University Press, 302 p. (In Persian).

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.2.9.0]