

مدیریت اندازه بهینه واحدهای زنبورداری در شهرستان مشهد

محمدعلی روشنفر، حسن احمدی، جواد براتی و سعید جاهدی پور^۱

چکیده

صنعت زنبورداری نسبت به دیگر صنایع مرتبط با بخش کشاورزی به سرمایه بسیار کمتری نیاز دارد. این مطالعه با هدف تعیین تعداد کندوی لازم جهت تامین مخارج سالیانه یک خانوار متوسط زنبوردار صورت گرفته است. تعداد ۶۰ نفر از ۸۳۰ زنبور دار شهرستان مشهد بصورت تصادفی انتخاب و اطلاعات لازم جمع آوری گردید. بر اساس نتایج حاصل، میانگین درآمد حاصل از هر کلنی در سال مبلغ ۲۰۸۳۶۱ ریال بدست آمد. همچنین نتایج، ضریب همبستگی بالایی را بین تولید و کوچ نشان داد. با توجه به ارزش افزوده فوق، حداقل کلنی زنبور عسل که می تواند مخارج سالیانه خانواده ای که شغل اصلی آنها زنبورداری است را تامین نماید، تعداد ۳۹۰ کلنی می باشد. با توجه به میانگین تعداد کندوی موجود هر زنبوردار، توصیه می گردد برای بهبود کیفیت و کمیت کلنی ها آموزش های لازم برای بهره برداران برگزار شود.

طبقه بندی JEL: O13 , Q12

واژه های کلیدی: کلنی زنبور عسل، اندازه بهینه، نسبت درآمد به هزینه، مخارج خانوار

مقدمه

صنعت زنبورداری یکی از رشته های تولیدی مهم کشاورزی در کشور ما به شمار می رود که هزاران خانوار روستایی و شهری از این راه امرار معاش می کنند. بهره برداران این صنعت بعنوان یکی از بخشهای تولیدی در قالب شرکتهای تعاونی زنبورداری با استفاده از منابع مختلف از جمله نیروی کار، زمین و سایر امکانات و نهاده ها در مشهد به تولید اشتغال دارند که مهمترین محصول تولیدی آن عسل می باشد (و ثوقی، ۱۳۷۵). بررسی های انجام گرفته در ایران مشخص کرده است که ارزش زنبور عسل در افزایش تولیدات کشاورزی ایران، ۹۰ برابر ارزش عسل تولیدی در صنعت زنبورداری و برابر ۴ درصد تولید ناخالص ملی کشور است (طهماسبی و پورقراپی، ۱۳۷۹). بنابراین اهمیت صنعت زنبورداری و لزوم حمایت از این صنعت و خانوارهایی که اقتصاد آن ها از طریق زنبورداری تامین می شود، مشخص می شود.

شهرستان مشهد با توجه به شرایط اقلیمی و آب و هوایی مناسب یکی از قطب های مهم زنبورداری و از مناطق زنبورخیز کشور است. بر اساس آمار سال ۱۳۸۷ تعداد کلنی زنبور عسل در مشهد ۷۰۵۴۸ می باشد و حدود ۶۳۰ نفر در شهرستان مشهد در این صنعت مشغول به پرورش زنبور عسل می باشند. در این مطالعه سعی شده است ضمن جمع آوری اطلاعات کلی از وضعیت اجتماعی اقتصادی و هزینه و درآمد هر بهره بردار، حداقل تعداد کندو که می تواند هزینه یک خانوار را تامین نماید تعیین گردد.

* به ترتیب محمدعلی روشنفر کارشناس ارشد اقتصاد کشاورزی، کارشناس اداره کل تعاون، کار و رفاه اجتماعی استان قم، حسن احمدی پژوهشگر گروه اقتصاد، جهاد دانشگاهی واحد مشهد و مدرس دانشگاه پیام نور واحد چناران، جواد براتی پژوهشگر گروه اقتصاد، جهاد دانشگاهی واحد مشهد و مشاور موسسه دانش گستر ایده پرداز تدبیر و سعید جاهدی پور کارشناس ارشد اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان خراسان رضوی و مدرس دانشگاه پیام نور مشهد

مطالعات مختلفی به بررسی زنبورداری از لحاظ اقتصادی از جنبه های مختلف پرداخته اند. از جمله می توان به مطالعات زیر اشاره نمود: رستگار و همکاران (۱۳۸۶) پتانسیل زنبورپذیری مراتع ییلاقی را ارزیابی نمودند. آن ها مراتع را بر اساس شاخص جذابیت به کلاس عالی، خوب، متوسط و ضعیف تقسیم نمودند. گلچین و اورج (۱۳۸۹) تاثیر عناصر آب و هوایی را بر عملکرد کندوهای زنبور عسل شهرستان اهر بررسی نمودند. آن ها با استفاده از روش همبستگی و تحلیل رگرسیون عناصر اقلیمی که بیشترین نقش را در عملکرد تولید عسل در کندوهای مدرن داشته اند را تعیین نمودند. بیژنی و همکاران (۱۳۸۶) بهره‌وری فعالیت های ترویج زنبورداری حوزه آبی خزر را تحلیل نمودند. با استفاده از تحلیل های همبستگی آن ها نتیجه گرفتند که میان هزینه ها، درآمد و کارایی زنبورداران آموزش دیده و آموزش ندیده تفاوت معنی داری وجود ندارد. کیانی ابری و همکاران (۱۳۷۹) کارایی زنبورداران استان اصفهان را بررسی نمودند. آن ها یکی از عوامل مهم کاهش تولید کندو را استفاده ناکارا از عوامل تولید شناختند. سپس تأکید نمودند که با شناخت این عوامل ناکارای می توان در راستای افزایش تولید کندو و سرانجام کسب درآمد بیشتر برای زنبورداران گام نهاد. آن ها پس از معرفی عوامل موثر بر تولید عسل زنبورداران، میزان تاثیر آن عوامل را نیز مشخص نمودند. لیوانیس و ماس (۲۰۱۰) اثرات اقتصادی و اکولوژیکی ورود زنبور عسل آفریقایی را بر تولید عسل آمریکا بررسی نمودند. آن ها نتیجه گرفتند که کشاورزی به طور مستقیم با تولید عسل و بطور غیرمستقیم با گرده افشانی تحت تاثیر قرار می گیرد. زنبور عسل آفریقایی به طور معنی داری بر رفتار سرمایه گذاری زنبورداران تأثیر نمی گذارد.

روش تحقیق

از آنجایی که هدف از این تحقیق بررسی تعداد کلنی مورد نیاز برای تامین هزینه یک خانوار می باشد لذا تعداد ۶۰ زنبوردار به صورت تصادفی به عنوان نمونه انتخاب و پرسشنامه بصورت حضوری از آنها تکمیل گردید. پرسشنامه حاوی اطلاعات ضروری، اعم از میزان تحصيلات و سابقه زنبورداری و تعداد کلنی، کلاس های آموزشی و تسهیلات دریافتی، میزان هزینه ها و درآمدها بود. برای برآورد سود هر کندو ابتدا کلیه هزینه های کوچک شامل (هزینه کامیون، اسکان، خوراک راننده و کارگر و ...)، هزینه شکر، دارو، کارگر دائم و موقت، حلب و شیشه ثبت گردید. سپس از تفاضل آن دو درآمد ناخالص مشخص شد. در این مطالعه قیمت میزان عسل قابی ۸۴۵۰۰ ریال، عسل شهد ۷۱۰۰۰ ریال و بچه کندو ۱۵۰۰۰۰ ریال در نظر گرفته شد. در این مطالعه از نسبت درآمد به هزینه جهت تعیین توجیه اقتصادی تولید استفاده شده است که بر اساس آن چنانچه نسبت ستاده به نهاده در تولید بنگاه بیشتر از ۱ باشد، تولید دارای بازده اقتصادی خواهد بود و اگر این نسبت کمتر از ۱ باشد، تولید توجیه اقتصادی نخواهد داشت.

$$r = \frac{B}{C}$$

(۱)

با توجه به این تعریف، مقادیر r برای متوسط هزینه ها و درآمدهای واحد های پرورش زنبور عسل در سطوح مختلف تولید بر اساس جدول (۱) محاسبه شد.

جدول (۱) - نسبت ستاده به نهاده

r	متوسط درآمد هر کندو	متوسط هزینه هر کندو	تعداد کندو
۲/۴۷۵	۳۰۲۹۷۹	۱۲۲۳۹۶	کمتر از ۵۰
۲/۵۶۴	۳۵۲۳۷۹	۱۳۷۴۰۶	۵۰-۱۰۰
۲/۱۹۱	۳۷۱۰۴۵	۱۶۹۳۶۲	۱۰۰-۲۰۰
۲/۵۴۱	۳۷۲۴۲۳	۱۴۶۵۲۹	۲۰۰-۳۰۰
۲/۶۸۴	۳۴۸۴۸۸	۱۲۹۸۱۵	بیشتر از ۳۰۰

مأخذ: یافته‌های تحقیق

همانطور که در جدول (۱) نیز نشان داده شده است، بیشترین مقدار r برای تولید ۳۰۰ کندوی زنبور عسل و بیشتر بدست آمد. برای تعیین ضرایب همبستگی متغیرهای هزینه، از مدل حداقل مربعات معمولی^۱ استفاده شد که بصورت زیر تعریف می شود.

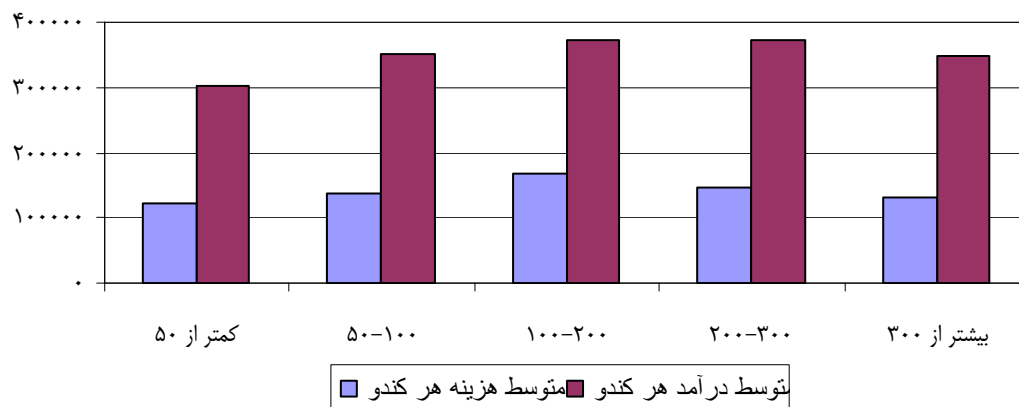
$$y_i = a_0 + a_1 X_i + u_i \quad (2)$$

که در آن X_i ماتریس متغیرهای مستقل، u_i جزء اخلال و y_i متغیر وابسته است.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از این مطالعه نشان می دهد که بیشترین درصد هزینه تولید مربوط به شکر و کوچ می باشد که به ترتیب ۳۵/۴ درصد و ۳۲/۶ درصد می باشد و کمترین هزینه مربوط به خرید دارو و هزینه ظرف (هر کدام ۴۰/۵ درصد) می باشد. نمودار (۱) مقایسه بین هزینه و درآمد زنبورداران در سطوح مختلف را نشان می دهد به نحوی که زنبوردارانی که کمتر از ۵۰ کلنی داشتند نسبت به زنبوردارانی که بیش از ۵۰ کلنی داشته از ارزش افزوده بیشتری برخوردار بودند.

نمودار ۱: مقایسه بین هزینه و درآمد زنبورداران در سطوح مختلف



سود حاصل از هر کندوها بین ۱۲۰۰۰۰ ریال تا ۳۱۰۰۰۰۰ ریال متغیر بوده و میانگین سود حاصله برابر ۲۰۸۳۶۱ ریال می باشد. بر اساس اطلاعات مرکز آمار ایران، هزینه یک خانوار شهری در سال ۸۶ مبلغ ۸۱۲۸۹۱۳۹ ریال می باشد که با تقسیم میانگین سود هر کندو بر هزینه یک خانوار تعداد کندوئی که می تواند مخارج یک خانوار ساکن مشهد را تامین نماید حدود ۳۹۰ کندوی زنبور عسل می باشد.

مدل رگرسیون مورد استفاده در این مطالعه به صورت زیر است (بتری و همکاران، ۲۰۱۰):

¹ - Ordinary Least Square

$$y_i = a_0 + a_1 Cm_i + a_2 Cs_i + a_3 Cd_i + a_4 Cl_i + a_5 X_i \quad (3)$$

که در آن، y_i درآمد هر واحد، Cm_i, Cs_i, Cd_i, Cl_i به ترتیب هزینه نیروی کار، دارو و لوازم، شکر و کوچ و X_i تعداد کلونی های زنبوردار است. مدل فوق با استفاده از نرم افزار Excel تخمین زده شد و نتایج حاصل، مطابق جدول (۲) می باشد.

جدول (۲)- نتایج حاصل از برآورد مدل

نام متغیر	توضیحات	ضریب	خطای معیار	آماره t
X	تعداد کلونی های زنبوردار	۲۵۸۷/۶۸*	۱۲۴۸/۷۴	۲/۰۷
Cm	هزینه کوچ	-۰/۵۴۴	۱/۶۵	-۰/۳۳
Cs	هزینه شکر	-۱/۲۷۴	۲/۰۱	-۰/۶۳
Cd	هزینه دارو و لوازم	۱۰/۴۸**	۴/۰۷	۲/۵۷
Cl	هزینه نیروی کار	-۰/۵۰۲	۱/۹۵	-۰/۲۶
		$R^2=0.464$	$F= 3.81(0.012)$	

مأخذ: یافته‌های تحقیق

* و ** و *** به ترتیب معنی داری در سطوح ۱۰، ۵ و ۱ درصد را نشان می دهند.

بر اساس نتایج فوق تعداد کندو مهمترین و تنها عامل اثر گذار بر درآمد زنبورداران بوده و بیشترین اثر را بر درآمد تولید کننده دارد. با توجه به این که صنعت زنبورداری احتیاج به سرمایه اندک دارد و قابلیت انعطاف و پذیرش این حرفه در بین کلیه افراد علاقه مند از پیر و جوان، زن و مرد زیاد می باشد و از طرفی نیاز مبرم تولیدکنندگان به افزایش درآمد، اشتغال و توسعه امکان شکوفایی صنعت زنبورداری وجود دارد (پور محمدی، ۱۳۷۵).

نتایج نشان داد ضریب همبستگی بین کوچ و تولید بسیار معنی دار می باشد (حدود ۸۰ درصد) است و این بدان معنی است که با کوچ دادن بیشتر، تولید کندوها افزایش می یابد. ولی از سوی دیگر ضریب همبستگی بین کوچ سود حاصله از کندو پائین بوده و معنی دار نمی باشد (۰/۱۴۶ و ۰/۰۷۱) و نشان می دهد که بسیاری از کوچ های انجام گرفته توجیه اقتصادی نداشته و فقط بار زحمتی برای زنبوردار بوده است.

نتایج نشان داد که بطور متوسط هر زنبوردار شهرستان مشهد دارای ۱۹۵ کندو می باشد و با توجه به اینکه در این تحقیق نشان داد جهت تامین مخارج یک خانوار زنبوردار به ۳۷۷ عدد کندو نیاز می باشد. لذا با توجه به واقعیت های بدست آمده از این تحقیق فعالیت در این صنعت در اندازه های کوچک اقتصادی نمی باشد چرا که درآمد حاصله توان پوشش هزینه های ثابت را ندارد. بنابراین زنبورداران ما به گسترش حجم زنبورستان و افزایش تعداد کلنی های خود اهتمام ورزند یا تعداد کندوهای خود را محدود نموده بحدی که احتیاج به کمترین تعداد کوچ باشد.

دستگاههای اجرایی حمایت های لازم را در ایجاد زنبورداریهای بزرگ اعمال کنند. با افزایش اندازه زنبورداریها افزایش بهره برداری نهاده باعث کاهش هزینه های تولید و در نتیجه کسب سود بیشتری برای جامعه زنبورداری خواهیم بود. ولی به نظر می رسد که نگهداری بیش از ۳۷۷ کندو و زیاد نمودن حجم زنبورستان با مشکلاتی از قبیل ظرفیت مراتع حمل و نقل کلنیها، بارگیری و تخلیه و در کل عدم مدیریت صحیح را بدنبال خواهد داشت. بنابراین لازم است کار اصولی در این زمینه انجام گیرد و همچون

کشورهای موفق در این امر (مانند کشور چین با زنبورستانهای ۵۰ تایی) اقدام به ایجاد زنبورستانهای کوچک نمود (پور محمدی، ۱۳۷۵).

بیشترین درآمد حاصله از زنبورستان، مربوط به تولید عسل است که حدود بیش از ۸۰ درصد از درآمد از این طریق حاصل می‌شود. ولی مشاهده می‌شود زنبورداران ما پس از تولید عسل با مشکل بازاریابی، فروش و صادرات آن روبرو هستند که در عین حال عسل تولیدی به قیمت واقعی خود به فروش نمی‌رسد و تولید کنندگان بدلائل مختلف نمی‌توانند عسل تولیدی خود را به فروش برسانند و این باعث می‌شود که به علت سود کم و میانگین سن بالا در جامعه زنبورداری شاهد عدم نوبذیری و تغییر پذیری و در نهایت سکون و توقف آن در این صنعت باشیم (امینی، ۱۳۷۵).

موفقیت بسیاری از کشورهای صنعت زنبورعسل به این دلیل می‌باشد که نه تنها به تولید عسل پرداخته اند بلکه عسل در زمره دومین و سومین تولیدات آنها می‌باشد و از طریق تولید زهر و ژله درآمد خوبی عاید زنبورداران می‌شود (متمنی و همکاران، ۲۰۰۸). اگر سرمایه گذارهای اساسی در خصوص فرآورده های زنبور عسل و خواص آنها انجام گیرد طبیعتاً درآمدهائی از دیگر فرآورده های کندو عاید زنبورداران خواهد گردید.

نتیجه گیری و پیشنهادات

با توجه به مطالعه صورت گرفته، ضروریست کسانی که شغل اصلی آنها زنبورداری می‌باشد، رعایت تعداد کندوی بهینه را بنمایند و نیز از آنجائی که خیلی از کوچ ها، هزینه خود را پوشش نمی دهند لذا توصیه می‌گردد با توجه به کوچ و هزینه های جانبی آن سعی شود تعداد کوچ به حداقل برسد (انگلسدراپ و همکاران، ۲۰۰۹).

همچنین، کسب مهارت‌های لازم در زمینه تولید فرآورده‌های دیگر زنبور عسل جهت افزایش درآمد ضروری بنظر می‌رسد. کسانی که زنبورداری شغل دوم آنها می‌باشد میبایست در افزایش تعداد کندوهای خود دقت بیشتری نمایند چرا که این افزایش، متحمل هزینه های اضافی و کوچ های اجباری می‌گردند و ممکن است در نهایت تلاش بیشتر و سود کمتری عاید آنها گردد.

منابع

امینی م. ر. (۱۳۷۵) بررسی کارائی عوامل و هزینه تولید عسل و نقش عوامل مدیریتی، مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان اصفهان.

بیژنی م.، س. م. میردامادی، ا. ملک محمدی و س. یزدانی (۱۳۸۶) تحلیل و سنجش بهره وری فعالیت های ترویج زنبورداری حوزه آبی خزر، علوم کشاورزی، ۱۳(۴): ۸۴۱-۸۵۷.

پور محمدی ح. (۱۳۷۵) بررسی اقتصادی صنعت زنبور عسل در ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده معارف اسلامی و اقتصاد، دانشگاه امام صادق.

رستگار ش.، ح. بارانی، ع. سپهری و ع. تقی پور (۱۳۸۶) ارزیابی پتانسیل زنبورپذیری مراتع (بر اساس مطالعه موردی در مراتع ییلاقی پلور)، مرتع، ۱(۴): ۳۵۷-۳۶۹.

طهماسبی غ. و ح. پورقراپی (۱۳۷۹) بررسی نقش زنبور عسل در گرده افشانی و افزایش تولید محصولات کشاورزی ایران، اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۸(۳۰): ۱۳۱-۱۴۴.

عابدین م. و م. عسگری (۱۳۸۴) بررسی مزیت‌های نسبی و اولویت بندی بازارهای هدف عسل صادراتی ایران، اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۱۳(۵۰): ۱۶۷-۱۹۷.

کوپائی م. (۱۳۶۶) تحلیل اقتصادی طرحهای کشاورزی. انتشارات دانشگاه تهران.

- کیانی ابری، م.، ر. خوش اخلاق و ع. نیل فروشان (۱۳۷۹) بررسی و تحلیل کارآیی فنی، تخصیصی و اقتصادی زنبورداران استان اصفهان، *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، ۸(۳۲): ۲۶۱-۲۷۲.
- گلچین م. و الف. جلالی (۱۳۸۹) بررسی تاثیر عناصر آب و هوایی در عملکرد کندوی زنبور عسل مدرن شهرستان اهر، *فضای جغرافیایی*، ۱۰(۲۹): ۱۸۱-۱۹۷.
- مرکز آمار ایران. آمارنامه سال ۱۳۸۵، درآمد و هزینه خانوارهای شهری و روستائی.
- ناجی خوئی ا.، ا. نجاتی جوارمی و غ. طهماسبی (۱۳۸۶) استفاده از شبیه سازی برای پیش بینی تاثیر استفاده از ضرایب اقتصادی در اصلاح نژاد زنبور عسل، *پژوهش و سازندگی*، ۲۹: ۲۰-۳۴.
- وثوقی، ف. (۱۳۷۵) زنبور عسل، *فصلنامه تحقیقات جغرافیائی*، ۳۵: ۷۵۱۶-۷۵۴۸.
- Batáry P. and A. Báldi (2010) Effect of conservation management on bees and insect pollinated grassland plant communities in three European countries, *Agriculture, Ecosystems & Environment*, (136): 35-39.
- Engelsdorp, D.V. and M. D. Meixner (2009) A historical review of managed honey bee populations in Europe and the United States and the factors that may affect them , *Journal of Invertebrate Pathology*, (103): 80-95.
- Livanis, G. and C. B. Moss (2010) The effect of Africanized honey bees on honey production in the United States: An informational approach, *Ecological Economics*, 69(4): 895-904.
- Matanmi, B.M., G.B. Adesiji and M.A. Adegoke (2008) An analysis of activities of bee hunters and beekeepers in Oyo state Nigeria, *African Journal of Livestock Extension*, (6): 7-11.



The management of optimal size of units of beekeeping in county of Mashhad

Roshanfar Mohamad Ali, Ahmadi Hassan, Barati Javad, Jahedipur Saeed¹

Abstract

Beekeeping industry needs less capital rather than other industries in agriculture sector. This study has been done with purpose of determine the number of average annual expenses of household beekeepers. 60 of the 830 person were randomly selected and requirement data was collected. As the results, average revenue from each colony in year is 208 361 riyals. Also high correlation coefficient between the production and migration is obtained. Due to its value added at least honeybee colonies that can provide household beekeeper's annual expenses is 390 colonies. According to the average number hive of each beekeeping, recommend that required educations to improve the quality and quantity of colonies is done.

JEL classification: O13 , Q12

Keywords: *Bee colony, Optimal size, Benefit cost ratio, Household expenditure*

¹ - Respectively Roshanfar Mohamad Ali MSc of agricultural economics and expert bureau of Cooperatives, Labor and Social Welfare in Qom. Ahmadi Hassan and Barati Javad Researcher of department of economic Jihad Daneshgahi Mashad, Jahedipur Saeed expert bureau of Natural Resources and Watershed Mashad.
Email: roshanfarali@gmail.com