

# عوامل موثر بر درآمد زنبورداران شهرستان‌های اصفهان، خمینی‌شهر و نجف‌آباد\*

## چکیده

یکی از فعالیتهای تولیدی کشاوری که میتوان با سرمایه کم اشتغال ایجاد کند زنبورداری است. در عین حال زنبورداران عموماً از درآمد نسبتاً پائینی برخوردارند و لازم است که برای افزایش درآمد و بقای تولید آنها تدابیری اندیشیده شود. بهمین جهت تحقیق حاضر با هدف تعیین عوامل موثر بر درآمد زنبورداران انجام شده است. جامعه آماری در این تحقیق را زنبورداران شهرستانهای اصفهان، خمینی‌شهر و نجف‌آباد تشکیل می‌دهند. از جمله عواملی که بر درآمد زنبورداران میتواند موثر باشد و در این تحقیق مورد مطالعه قرار گرفت عبارتند از خصوصیات فردی زنبوردار مثل سن، تجربه و سطح تحصیلات و خصوصیات واحد زنبورداری مثل نوع مالکیت، محل سکونت زنبوردار، مصرف نسبی مقدار شکر و اندازه واحد زنبورداری. داده‌های تحقیق از طریق مصاحبه شفاهی و با پرکردن پرسشنامه از ۲۳۳ زنبوردار که در حد ممکن بصورت تصادفی انتخاب شده بودند، جمع‌آوری گردید. تحلیل با استفاده از مدل رگرسیون چند متغیره انجام شد. نتایج نشان داد که تعداد کلنی و نوع مالکیت خصوصی بر درآمد زنبورداران اثر مثبت داشته است. براساس یافته‌های این تحقیق پیشنهاد میشود که اعتبارات برای زنبورداران افزایش یابد تا آنها بتوانند تعداد کلنیها و در نتیجه درآمدها را افزایش دهند.

## کلمات کلیدی: زنبورداری، اصفهان، خمینی‌شهر، نجف‌آباد، سود ناخالص

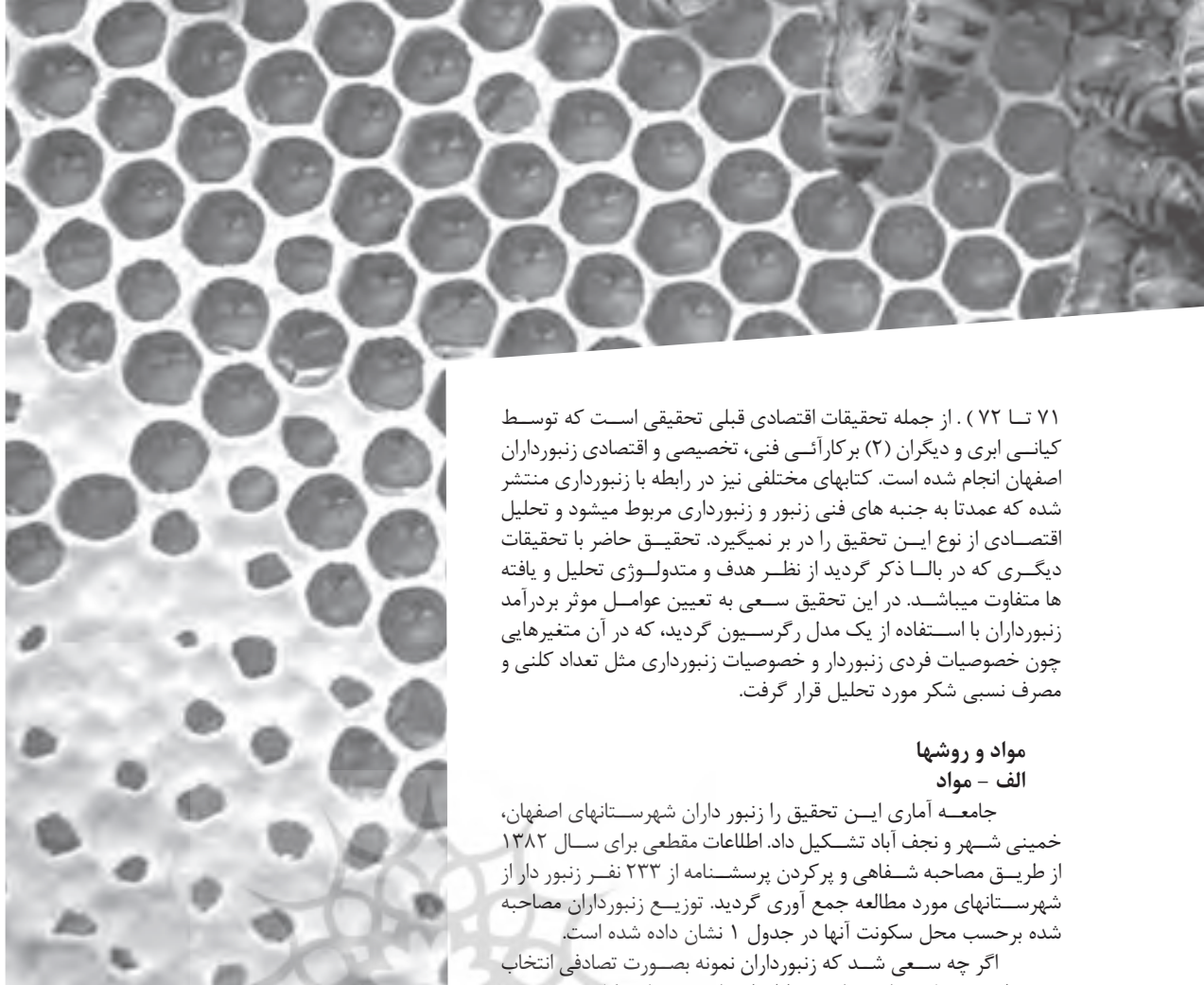
### مقدمه

بر روی زنبورداران انجام شده است تحقیقاتی است که نتایج آن در «چهارمین سمینار پژوهشی زنبور عسل ایران» (۴) و در «پنجمین سمینار پژوهشی زنبور عسل کشور» (۵) ارائه شده است. تحقیق دیگر توسط مستاجران (۳) بر روی وراثت پذیری صفات ظاهری و همبستگی آنها با عملکرد کلنی زنبور عسل انجام شده است. این تحقیقات عموماً کمتر به جنبه های اقتصادی پرداخته و در مواردی که تحلیل اقتصادی شده، از روش تحلیل رابطه تولید به نحوی که در این تحقیق انجام شد، استفاده نشده است. در مجموعه خلاصه مقالات «پنجمین سمینار پژوهشی زنبور عسل کشور» (۵)، فقط یک مقاله به جنبه های اقتصادی زنبورداری پرداخته که در آن جنبه هائی از قبیل همبستگی بین کوچ و تولید و تعداد کلنی جهت امسار معاش یک خانوار مورد تحلیل قرار گرفته بود (۵)، صص

زنبورداری در ایران از جمله فعالیتهای تولیدی است که دارای خصوصیات منحصر بفرد است. از جمله خصوصیات زنبورداری اشتغالزایی با استفاده از سرمایه کم است. از اینرو زنبورداری میتواند منبع درآمد خوبی برای افراد با سرمایه کم باشد. زنبورداری اگر چه در حال حاضر جزو مشاغل کم درآمد است ولی میتوان با توجه بیشتر به عوامل موثر بر درآمد آن، درآمد زنبورداران را افزایش داد. زنبورداری در کشورهای در حال توسعه میتواند وسیله خوبی برای کاهش فقر باشد (۱۳). در بهره برداری از جنگلهای زنبورداری میتواند در مواردی سودآور تر از تولید الوار باشد (۷). در سال ۱۳۸۴ ایران با تولید ۲۸۰۰۰ تن عسل در ردیف یازدهمین کشور دنیا محسوب شده است (۹). از جمله تحقیقاتی که در ایران

\* پیش نویس قبلی این مقاله در ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران که در آبانماه ۱۳۸۶ در دانشگاه فردوسی مشهد برگزار گردید، ارائه شد. هزینه انجام این تحقیق از طرح تحقیقاتی شماره ۱۸GB۸۲۱ دانشگاه صنعتی اصفهان تامین شده است.  
۱ و ۲ - بترتیب استاد گروه توسعه روستایی، استاد گروه دامپروری و دانشجوی سابق گروه دامپروری دانشگاه صنعتی، اصفهان کدپستی ۸۳۱۱۱-۴۴۱۵۶-۱ email.sadeghi@cc.iut.ac.ir





۷۱ تا ۷۲). از جمله تحقیقات اقتصادی قبلی تحقیقی است که توسط کیانی ابری و دیگران (۲) بر کارآیی فنی، تخصیصی و اقتصادی زنبورداران اصفهان انجام شده است. کتابهای مختلفی نیز در رابطه با زنبورداری منتشر شده که عمدتاً به جنبه های فنی زنبور و زنبورداری مربوط میشود و تحلیل اقتصادی از نوع این تحقیق را در بر نمیگیرد. تحقیق حاضر با تحقیقات دیگری که در بالا ذکر گردید از نظر هدف و متدولوژی تحلیل و یافته ها متفاوت میباشد. در این تحقیق سعی به تعیین عوامل موثر بر درآمد زنبورداران با استفاده از یک مدل رگرسیون گردید، که در آن متغیرهایی چون خصوصیات فردی زنبوردار و خصوصیات زنبورداری مثل تعداد کلنی و مصرف نسبی شکر مورد تحلیل قرار گرفت.

### مواد و روشها الف - مواد

جامعه آماری این تحقیق را زنبور داران شهرستانهای اصفهان، خمینی شهر و نجف آباد تشکیل داد. اطلاعات مقطعی برای سال ۱۳۸۲ از طریق مصاحبه شفاهی و پرکردن پرسشنامه از ۲۳۳ نفر زنبور دار از شهرستانهای مورد مطالعه جمع آوری گردید. توزیع زنبورداران مصاحبه شده برحسب محل سکونت آنها در جدول ۱ نشان داده شده است. اگر چه سعی شد که زنبورداران نمونه بصورت تصادفی انتخاب شوند ولی در عمل مصاحبه با زنبورداران انتخاب شده با مشکل روبرو میشد و لذا سعی شد که از طریق تعاونیها، که همکاری خوبی هم با گروه تحقیق داشتند، با زنبور داران تماس حاصل شده اطلاعات از آنها جمع آوری گردد. در بعضی موارد برای پر کردن یک پرسشنامه چندین دفعه به آدرس از قبل تعیین شده زنبوردار مراجعه میگردد. آنچه که میتواند اعتباری برای یافته های این تحلیل ایجاد کند انتخاب نمونه صددرصد تصادفی نبوده بلکه تنوع و تفاوت خوبی در بین زنبورداران مصاحبه شده از نظر اندازه تولید، محل سکونت و سایر عوامل مورد نظر تحقیق میباشد. بعضی خصوصیات زنبوردارها و زنبورداری های مورد مطالعه در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۱ - توزیع ۱۲۲۲ نفر زنبورداران نمونه مورد مطالعه برحسب محل سکونت آنها در سال ۱۳۸۲.

محل سکونت	تعداد زنبوردار	درصد زنبوردار
اصفهان	۵۱	۲۳/۰
خمینی شهر	۲۵	۱۱/۳
نجف آباد	۶۴	۲۸/۸
ویلاشهر	۱۶	۷/۲
ترانچی	۲۳	۱۰/۴
اشن	۴۳	۱۹/۴

ماخذ: یافته های تحقیق

۱ - در مجموع ۲۳۳ نفر زنبوردار مصاحبه شدند که ۱۱ نفر آنها (۷ نفر از نجف آباد، ۲ نفر اصفهان و یک نفر از هر کدام از ویلاشهر و اشن) در سال ۱۳۸۲ عسل نفروخته بودند و از اطلاعات آنها در تحلیل ها استفاده نشد.

جدول ۲ - میانگین و انحراف معیار بعضی خصوصیات ۲۲۲ زنبورداری نمونه مورد مطالعه در سال ۱۳۸۲

نام متغیر	میانگین	انحراف معیار
سن زنبوردار ( سال )	۴۲/۲	۱۳/۱
سابقه کار در زنبورداری	۱۹/۶	۱۰/۷
سابقه کار در سایر کارها	۵/۴	۱۳/۳
تعداد کلنی در اول سال قبل	۲۵۴/۸	۱۷۷/۵
تعداد کلنی در آخر سال گذشته	۲۷۳/۷	۲۰۳/۴
متوسط کلنی در سه سال گذشته	۲۵۶/۷	۱۷۲/۵
تعداد کلنی مورد نیاز جهت امرار معاش	۳۰۷/۸	۱۷۵/۵
تولید عسل از هر کلنی در سال ۱۳۸۲ (کیلوگرم)	۶/۷	۳/۷
تولید عسل از هر کلنی در سال ۱۳۸۱ (کیلوگرم)	۸/۲	۴/۷
تولید عسل از هر کلنی در سال ۱۳۸۰ (کیلوگرم)	۷/۷	۴/۹
قیمت عمده فروشی عسل در فصل تولید ( ۱۰۰۰ ریال هر کیلو)	۴/۸۸	۵/۲۲
قیمت عمده فروش عسل بعد از فصل تولید (۱۰۰۰ ریال هر کیلو)	۶/۰۹	۶/۰
قیمت خرده فروشی عسل در فصل تولید (۱۰۰۰ ریال هر کیلو)	۱۲/۶۷	۹/۶۷
قیمت خرده فروشی عسل در بعد از فصل تولید (۱۰۰۰ ریال هر کیلو)	۱۴/۳۸	۹/۴
تعداد محل نگهداری کلنی ها در سال گذشته	۵/۴	۱/۵
درصد درآمد زنبوردار از زنبورداری	۵۹/۲	۳۲/۴

ماخذ: محاسبه شده از داده های تحقیق

بود. زنبورداری برای ۸۱/۵ درصد زنبورداران شغل اصلی، ۱۸ درصد شغل دوم و ۰/۵ درصد تفریحی بود.

ب - روش تحقیق

برای تخمین اثر عوامل مختلف بر درآمد زنبورداران معادله (۱) که با کمی تفاوت<sup>۱</sup> توسط گیندلینگ و دیگران<sup>۳</sup> (۸) نیز مصرف شده بود، بکار گرفته شد.

$$\text{LnY} = A + B_1 X_1 + \dots + B_n X_n + e$$

(۱)

که در آن LnY لگاریتم طبیعی درآمد (سود ناخالص) سالیانه زنبورداری، A عرض از مبدا، و  $X_1$  تا  $X_n$  متغیرهایی است که ممکن است بر درآمد زنبوردار اثر بگذارد. این متغیرها شامل سن زنبوردار، سابقه کار زنبوردار، سطح تحصیلات زنبوردار، نوع مالکیت زنبورداری، آموزشهای داده شده به زنبوردار، محل سکونت زنبوردار، استفاده از کارگر دائم و روزمزد و بعضی متغیرهای دیگر میباشند. متغیرها بصورت کمی و یا بصورت کیفی (مجازی) بود.  $B_1$  تا  $B_n$  ضرایب تخمین زده شده توسط رگرسیون و e جزء باقیمانده میباشند. در آمد سالیانه زنبورداری (Y) در معادله (۱)، بصورت سود ناخالص<sup>۴</sup> یعنی درآمد ناخالص منهای هزینه های متغیر محاسبه گردید. در آمد ناخالص درآمد حاصل از فروش عسل، موم، ملکه، گرده، کلنی با زنبورداری، کلنی با (یا بچه کندو) و شان اکسترکتوری (یا پوکه یا شان بافته شده) بود.

ارقام جدول ۲ ابعاد زیادی را نشان میدهد. از میان آنها بعنوان مثال به تعداد کلنی اشاره میشود. متوسط تعداد کلنی مورد نیاز جهت امرار معاش ۳۰۷/۸ عدد توسط زنبورداران اظهار شد. بر طبق این ارقام تعداد کلنی زنبورداران برای یک امرار معاش معمولی، در مقایسه با وضع موجود، در سه سال گذشته (۲۵۶/۷ کلنی)، باید ۲۰ درصد افزایش یابد. زنبور داران نمونه این تحقیق عموماً نیاز به اعتبار بیشتر برای افزایش تعداد کلنی را ابراز میکردند که اعداد فوق الذکر این نیاز را به شکل دیگری بیان کرده است. بعضی خصوصیات دیگر زنبورداران و زنبور داریها به قرار زیر است: از نظر سنی میانگین سن زنبورداران حدود ۴۲ سال بود که از بین آنها ۲۹ درصد بیشتر از ۵۰ سال سن داشتند. از نظر سطح تحصیلات، ۵۷/۲ درصد زنبورداران دارای تحصیلات ابتدائی و پائین تر، ۳۵/۵ درصد بالاتر از ابتدائی و دیپلم متوسطه و ۷/۳ درصد دارای تحصیلات بالاتر از دیپلم بودند. محل زندگی زنبورداران در سال ۱۳۸۲، ۶۸ درصد در شهر و ۳۲ درصد در روستا بود. محل خرید کندو و وساتل زنبورداری حدود ۷۸ درصد از محل تولید کندو، ۲۰ درصد از مغازه و ۲ درصد از هر دو بود. نوع مالکیت زنبورداران ۸۵ درصد خصوصی و ۱۵ درصد مشارکتی بود. نحوه اداره زنبورداری ۲۹ درصد خانوادگی ۲۸ درصد با کارگر روز مزد و ۴۳ درصد مخلوط از این دو نحوه

۱ - تعداد کلنی لازم برای تامین هزینه یک خانوار در شهرستان نجف آباد در سال ۱۳۷۷ که از تقسیم میانگین ارزش افزوده هر کلنی بر هزینه یک خانوار توسط کیانی ابری و دیگران (۲) محاسبه گردیده بود. که بیشتر از میانگین اظهار شده (۳۰۷/۸) توسط نمونه این مطالعه بوده است.

۲ - تفاوت معادله (۱) با آنچه کیندلینگ و دیگران (۸) استفاده کردند در نحوه اندازه گیری متغیرها و یا نوع متغیرهای مجازی بکار رفته و با اضافه کردن مربع بعضی متغیرها مثل سن و تجزیه در معادله می باشد. معادله (۱) همچنین حالتی از معادله ای است که مینسسر (Mynsner) (۱۰) و برای تعیین عوامل موثر بر درآمد معرفی کرد. این مدل بعداً در تعداد زیادی از تحقیقات از جمله (۶) برای تخمین رابطه درآمد به کار گرفته شد.

۳ - Gindling

۴ - Gross Margin

توسعه  
بهره وری



نتایج تخمین زده شده رگرسیون‌ها در جدول ۳ نشان داده شده است. ضرایب تخمین زده شده توسط رگرسیونها نشان می‌دهد که متغیرهای تحصیلات و سن و سابقه کار بر سود ناخالص زنبورداری از نظر آماری تاثیر معنی داری ندارد. معنی دار نشدن اثر تحصیلات نشان می‌دهد که زنبورداری (همانند فعالیتهای مشابه) در حدی نیستند که تحصیلات نقش خاصی در کارایی آنها داشته باشد. نتیجه مشابه برای کارکنان نانوائی‌های اصفهان دیده شد (۱۲) که حاکی از بی اثر بودن سطح تحصیلات بر درآمد کارکنان نانوائی<sup>۱</sup>ها بود.

اثر لگاریتم طبیعی تعداد کلنی بعنوان تخمینی از اندازه زنبورداری از نظر آماری معنی دار گردید. اثر این متغیر هم از نظر بزرگ بودن اندازه ضریب تخمین زده شده و هم سطح معنی دار بودن آن، اثر قابل ملاحظه‌ای بر سود ناخالص زنبورداران را نشان داد<sup>۳</sup>. و این نشان می‌دهد که افزایش تعداد کلنی میتواند سود ناخالص آنها را افزایش دهد. زنبورداری که مالکیت خصوصی داشتند از سود ناخالص بالاتری برخوردار بودند و این نکته نشان می‌دهد که زنبورداران بهتر است بصورت خصوصی زنبوداری خود را اداره کنند. علت بالاتر بودن سود ناخالص در زنبورداری‌های با مالکیت خصوصی میتواند این باشد که زنبورداری به توجه خاص مدیریتی نیاز دارد و در صورت شراکتی بودن زنبورداری مدیریت در حد مطلوب

فروش کندوی خالی، طبقه و قاب (با نشان بافته نشده) در درآمدها محسوب نگردید. هزینه‌های متغیر شامل هزینه‌های خرید شکر، موم، ملکه، دارو، اهرم، حلب یا ظرف عسل، قاب، شان اکستراکتوری (پوکه)، کاردک، تیغه، سبزه، برس، سیم و سایر و سائل جزئی، هزینه حمل و نقل کلنی‌ها و ایاب و ذهاب زنبوردار و همراهان، دستمزد پرداخت شده به کارگران روز مزد و دائم بود. سود ناخالص سالیانه محاسبه شده از این طریق در حقیقت مانده درآمد برای زارع، همسر و بچه‌های او و سرمایه بکار رفته در زنبورداری بود.

### نتایج و بحث

با استفاده از معادله (۱)، رگرسیونهایی که در آنها لگاریتم طبیعی درآمد (سود ناخالص<sup>۱</sup>) سالیانه هر زنبورداری در مقابل متغیرهای مستقل قرار گرفت، تخمین زده شد. متغیرهای مستقل عبارت بودند از سطح تحصیلات، سن و سابقه کار زنبوردار، نوع مالکیت (خصوصی یا شراکتی) زنبورداری، تعداد کلنی (به عنوان تخمینی از اندازه واحد تولید)، نسبت مقدار شکر به مقدار عسل، قیمت فروش عسل، حاصلضرب نسبت شکر به عسل در قیمت عسل (هم خطی بین مصرف نسبی شکر و قیمت عسل)، محل سکونت زنبوردار، و نهایتاً اگر زنبور داری شغل اصلی زنبور دار بوده است.

جدول ۳ - نتایج رگرسیون (معادله (۱)) برای تخمین اثر متغیرهای مختلف بر لگاریتم طبیعی درآمد (سود ناخالص) سالیانه زنبورداران شهرستانهای اصفهان، نجف‌آباد و خمینی‌شهر ۱۳۸۲.

شماره رگرسیون	۱	۲	۳
متغیرهای مستقل:			
تحصیلات سرپرست راهنمایی و یا دیپلم متوسطه <sup>۱</sup>	- ۰/۲۲۶ (- ۱/۲۲۸)	- ۰/۳۰۳ (- ۱/۵۳۳)	- ۰/۲۰۹ (- ۱/۱۸۰)
لگاریتم طبیعی سن سرپرست	-	- ۰/۴۴۶ (- ۱/۰۶۹)	-
سابقه کار سرپرست در زنبورداری (سال)	۰/۷۰۰ (۰/۸۳۸)	۰/۰۱۵ (۱/۳۳۷)	۰/۰۰۹ (۱/۰۴۸)
نوع مالکیت زنبور داری (خصوصی <sup>۱</sup> )	۰/۷۱۹ <sup>***</sup> (۲/۷۷۴)	۰/۷۲۰ <sup>***</sup> (۲/۷۷۷)	۰/۶۰۱ <sup>*</sup> (۲/۳۹۱)
لگاریتم طبیعی متوسط تعداد کلنی در سال ۱۳۸۲	۰/۹۰۹ <sup>***</sup> (۷/۱۵۳)	۰/۹۰۸ <sup>***</sup> (۷/۱۴۷)	۱/۰۹۱ <sup>***</sup> (۸/۲۲۱)
نسبت کیلوگرم شکر به کیلوگرم عسل	- ۰/۴۳۲ <sup>***</sup> (- ۳/۲۱۱)	- ۰/۴۳۲ <sup>***</sup> (- ۳/۲۰۶)	- ۰/۵۷۲ <sup>***</sup> (- ۴/۲۲۶)
متوسط قیمت فروش هر کیلو عسل (۱۰۰۰ ریال)	-	-	۰/۰۸۰ <sup>***</sup> (۳/۴۹۹)
حاصلضرب نسبت وزن شکر به وزن عسل در قیمت عسل	-	-	-
محل سکونت سرپرست (ویلاشهر و یا ترانجی <sup>۱</sup> )	-	-	-
زنبورداری شغل اصلی <sup>۱</sup>	-	-	-
R <sup>۲</sup>	۰/۳۹۱	۰/۳۹۶	۰/۴۴۲

جدول ادامه دارد

### ۱ - Gross Margin

۲ - متغیرهای تحصیلات و سن بصورت‌های دیگر نیز اندازه گیری شد. مثلاً برای تحصیلات متغیر مجازی دیپلم و بالاتر و برای سن، گروه‌های سنی، تعداد سال سن زنبوردار و یا سن و سن بتوان دو نیز در رگرسیونها وارد گردید. ولی از هیچکدام از اشکال مختلف این دو متغیر از نظر آماری معنی دار نشد

۳ - ضرایب تخمین زده شده لگاریتم طبیعی تعداد کلنی، با توجه به اینکه متغیر وابسته لگاریتم طبیعی سود ناخالص است، کشش سود ناخالص نسبت به تغییرات در تعداد کلنی را نشان می‌دهد.

ادامه جدول ۳ - نتایج رگرسیون (معادله (۱)) برای تخمین اثر متغیرهای مختلف بر لگاریتم طبیعی درآمد (سود ناخالص) سالیانه زنبورداران شهرستانهای اصفهان، نجفآباد و خمینی شهر ۱۳۸۲.

شماره رگرسیون	۱	۲	۳
متغیرهای مستقل			
R <sup>2</sup> (تعدیل شده)	۰/۳۶۸	۰/۳۶۹	۰/۴۱۷
نسبت F	۱۷/۳ <sup>**</sup>	۱۴/۶ <sup>**</sup>	۱۷/۷ <sup>**</sup>
(Residual) SEE	۱۴۲/۳	۱۴۱/۱	۱۳۰/۴
تعداد مشاهدات	۱۴۱	۱۴۱	۱۴۱
تعداد متغیرهای تخمین زده شده	۵	۶	۶
عرض از مبدا	۴/۲۱۲ <sup>**</sup> (۵/۱۸۸)	۵/۷۳۷ <sup>**</sup> (۳/۴۹۵)	۲/۴۱۲ <sup>*</sup> (۲/۵۱۸)

ادامه جدول ۳ - نتایج رگرسیون (معادله (۱)) برای تخمین اثر متغیرهای مختلف بر لگاریتم طبیعی درآمد (سود ناخالص) سالیانه زنبورداران شهرستانهای اصفهان، نجفآباد و خمینی شهر ۱۳۸۲.

شماره رگرسیون	۴	۵	۶	۷
متغیرهای مستقل				
تحصیلات سرپرست...	- ۰/۲۹۶ (- ۱/۵۶۱)	- ۱/۴۰ (۱۸۰۳)	- ۰/۲۰۸ (- ۱/۱۰۲)	- ۰/۱۹۸ (- ۱/۱۰۶)
لگاریتم طبیعی سن سرپرست	- ۰/۵۰۶ (- ۱/۲۶۴)	-	- ۰/۳۷۶ (- ۰/۹۵۲)	-
سابقه کار سرپرست...	- ۱/۱۸ (۱/۶۲۵)	۰/۰۰۸ (۰/۹۸۷)	۰/۰۱۵ (۱/۳۷۰)	۰/۰۰۹ (۱/۰۹۸)
نوع مالکیت زنبورداری (خصوصی = ۱ <sup>۲</sup> )	۰/۶۰۰ <sup>*</sup> (۲/۳۹۰)	۰/۵۰۱ (۲/۰۱۹) <sup>*</sup>	۰/۵۰۴ <sup>*</sup> (۲/۰۳۱)	۰/۶۰۱ <sup>*</sup> (۲/۳۸۳)
لگاریتم طبیعی تعداد کلنی...	۱/۰۹۲ <sup>**</sup> (۸/۲۴۹)	۱/۰۹۸ <sup>**</sup> (۸/۴۶۹)	۱/۰۹۹ <sup>**</sup> (۸/۴۷۱)	۱/۱۰۲ <sup>**</sup> (۸/۱۸۲)
نسبت کیلوگرم شکر به کیلوگرم عسل	- ۰/۵۷۳ <sup>**</sup> (- ۴/۲۴۴)	- ۰/۵۶۹ <sup>**</sup> (۴/۳۰۱)	- ۰/۵۷۰ <sup>**</sup> (- ۴/۳۰۷)	- ۰/۶۹۴ <sup>*</sup> (- ۲/۵۸۷)
متوسط قیمت فروش عسل ...	۰/۰۸۱ <sup>**</sup> (۳/۵۵۷)	۰/۰۸۷ <sup>**</sup> (- ۳/۸۹۹)	۰/۰۸۸ <sup>**</sup> (۳/۹۲۱)	۰/۰۶۸ <sup>*</sup> (۲/۱۵۸)
حاصل ضرب نسبت شکر به عسل در قیمت ...	-	-	-	۰/۰۰۷ (- ۰/۵۲۶)
محل سکونت سرپرست ...	-	۰/۵۷۶ <sup>**</sup> (- ۲/۷۳۵)	۰/۵۵۵ <sup>*</sup> (۲/۵۹۲)	-
زنبورداری شغل اصلی = ۱	-	-	-	-
R <sup>2</sup>	۰/۴۴۸	۰/۴۷۱	۰/۴۷۵	۰/۴۴۳
R <sup>2</sup> (تعدیل شده)	۰/۴۱۹	۰/۴۴۳	۰/۴۴۳	۰/۴۱۳
نسبت F	۱۵/۰ <sup>**</sup>	۱۶/۹ <sup>**</sup>	۱۴/۹ <sup>**</sup>	۱۵/۱ <sup>**</sup>
SEE	۱۲۸/۸	۱۲۳/۴	۱۲۲/۶	۱۳۰/۱
تعداد مشاهدات	۱۴۱	۱۴۱	۱۴۱	۱۴۱
تعداد متغیرهای تخمین زده شده	۷	۷	۸	۷
عرض از مبدا	۴/۱۱۶ <sup>*</sup> (۲/۵۱۱)	۲/۲۲۹ <sup>*</sup> (۲/۴۳۶)	۳/۵۰۴ <sup>*</sup> (۲/۱۶۰)	۲/۵۱۷ <sup>*</sup> (۲/۶۲۷)



ادامه جدول ۳ - نتایج رگرسیون (معادله (۱)) برای تخمین اثر متغیرهای مختلف بر لگاریتم طبیعی درآمد (سود ناخالص) سالیانه زنبورداران شهرستانهای اصفهان، نجف‌آباد و خمینی‌شهر ۱۳۸۲.

شماره رگرسیون	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
متغیرهای مستقل					
تحصیلات سرپرست...	- ۰/۲۸۸ (- ۱/۴۹۷)	- ۰/۲۹۶ (- ۱/۵۵۴)	- ۰/۲۹۰ (- ۱/۴۸۳)	- ۰/۲۰۸ (- ۱/۰۹۸)	- ۰/۳۰۳ (- ۱/۵۲۹)
لگاریتم طبیعی سن سرپرست	- ۰/۴۸۵ (- ۱/۱۵۸)	- ۰/۴۹۱ (- ۱/۲۱۷)	- ۰/۴۷۶ (- ۱/۱۳۱)	- ۰/۳۷۷ (- ۰/۹۴۷)	- ۰/۴۵۵ (۱/۰۸۲)
سابقه کار سرپرست...	۰/۰۱۷ (۱/۵۹۱)	۰/۰۱۷ (۱/۵۳۶)	۰/۰۱۷ (۱/۵۱۲)	۰/۰۱۵ (۱/۳۵۴)	۰/۰۱۶ (۱/۳۵۲)
نوع مالکیت زنبورداری (خصوصی = ۱ <sup>۲</sup> )	۰/۵۹۹° (۲/۳۸۱)	۰/۶۱۵° (۲/۴۱۸)	۰/۶۱۵° (۲/۴۰۶)	۰/۵۰۴° (۱/۹۹۱)	۰/۷۰۹° (۲/۶۸۸)
لگاریتم طبیعی تعداد کلنی...	۱/۰۹۶° (۸/۱۴۴)	۱/۰۸۳° (۸/۰۱۵)	۱/۰۸۵° (۷/۸۸۱)	۱/۰۹۹° (۸/۲۹۵)	۰/۹۱۶° (۶/۹۳۱)
نسبت کیلوگرم شکر به کیلوگرم عسل	- ۰/۶۱۶° (- ۲/۲۳۰)	- ۰/۵۶۶° (۴/۱۳۴)	- ۰/۵۹۷° (- ۲/۱۲۳)	- ۰/۵۷۰° (۴/۲۵۲)	- ۰/۴۳۸° (- ۳/۱۷۹)
متوسط قیمت فروش عسل ...	۰/۰۷۷° (۲/۳۶۸)	۰/۰۸۳° (۳/۵۶۲)	۰/۰۸۰° (۲/۳۹۲)	۰/۰۸۸° (۳/۸۵۰)	-
حاصلضرب نسبت شکر به عسل در قیمت ...	۰/۰۰۲ (۰/۱۷۸)	-	۰/۰۰۲ (۰/۱۲۸)	-	-
محل سکونت سرپرست ...	-	-	-	۰/۵۵۱° (۲/۵۴۶)	-
زنبورداری شغل اصلی = ۱	-	۰/۱۰۴ (۰/۴۱۹)	۰/۱۰۰ (۰/۳۹۹)	- ۰/۰۰۳ (- ۰/۰۱۴)	- ۰/۰۵۹ (- ۰/۲۳۰)
R <sup>۲</sup>	۰/۴۴۸	۰/۴۴۹	۰/۴۴۹	۰/۴۷۵	۰/۳۹۶
R <sup>۲</sup> (تعدیل شده)	۰/۴۱۵	۰/۴۱۶	۰/۴۱۱	۰/۴۳۹	۰/۳۶۴
نسبت F	۱۳/۴°	۱۳/۴°	۱۱/۹°	۱۳/۳°	۱۲/۵°
SEE	۱۲/۷۷۹	۱۲۸/۶۳۹	۱۲۸/۶۲۳	۱۲۲/۵۷۲	۱۴۱/۰۰۵
تعداد مشاهدات	۱۴۱	۱۴۱	۱۴۱	۱۴۱	۱۴۱
تعداد متغیرهای تخمین زده شده	۸	۸	۹	۹	۷
عرض از مبدا	۴/۰۸۲° (۲/۴۶۵)	۳/۹۹۷° (۲/۳۹۵)	۳/۹۷۶° (۲/۳۶۳)	۳/۵۰۸° (۲/۱۳۱)	۵/۷۸۴° (۳/۴۸۴)

۱ - پایین تر از راهنمایی و بالاتر از دیپلم متوسطه = °

۲ - بصورت شراکتی = °

۳ - محل سکونت در سایر محلها (اصفهان، خمینی‌شهر، نجف‌آباد، و اشن) = °

۴ - ° و °° یعنی از نظر آماری بترتیب در سطح ۵٪ و ۱٪ معنی‌دار است. ارقام داخل پرانتز آماره F ضریب تخمین زده شده است.

۵ - ۱۴۱ زنبورداری آنهایی هستند که از میان ۲۲۲ زنبورداری که عسل فروخته بودند سود ناخالص آنها مثبت بود.

مآخذ: محاسبه شده از داده های تحقیق

انجام نمیشود.

کمتری عسل نصیب زنبوردار شده و از طرف دیگر هزینه شکر را افزایش داده و نهایتاً سود ناخالص زنبورداری کاهش می دهد. در نتایج رگرسیونی علامت ضریب تخمین متغیر نسبت شکر به عسل منفی و از نظر آماری معنی دار بود. و این علامت منفی میتواندست به دو علت که در بالا ذکر شد بوقوع پیوسته باشد. یعنی بالا بودن نسبی مصرف شکر باعث کاهش قیمت عسل شده باشد و یا بالا بودن نسبی مصرف شکر نماینده وضعیت نامساعد تولید در زنبورداری بوده باشد. برای بررسی

متغیر نسبت مقدار شکر به مقدار عسل با این فرض وارد رگرسیون (۷ و ۱۰) شد که یک باور اینست که هر چه نسبت مقدار شکر مصرف شده به عسل تولید شده بیشتر باشد کیفیت عسل بدتر شده و از طریق قیمت پائین تر سود ناخالص کمتری نصیب زنبوردار خواهد کرد. اما فرضیه دیگر اینست که مصرف نسبی بیشتر شکر به علت جبران وضعیت نامساعد زنبورداری است. و در وضعیت نامساعد زنبورداری از یک طرف مقدار



این نکته متغیری بصورت حاصلضرب نسبت وزن شکر به وزن عسل در قیمت عسل را وارد رگرسیونها (رگرسیونهای ۷ و ۱۰) کردیم تا اثر متقابل<sup>۱</sup> (یا هم خطی) بین دو متغیر نسبت شکر به عسل و قیمت را تخمین بزنیم. ضریب تخمینی متغیر حاصلضرب از نظر آماری معنی دار نشد. از اینرو رابطه معنی داری بین مصرف نسبی شکر و قیمت عسل دیده نشد. که نشان دهنده این نکته است که مصرف بیشتر شکر قیمت عسل و بعبارت دیگر کیفیت عسل را کاهش نداده است. لازم به توضیح است که بی اثر بودن مصرف نسبی شکر بر قیمت عسل میتواند به علت بی اثر بودن مصرف شکر در کیفیت عسلهای فروخته شده باشد، و یا اینکه عسلهای فروخته شده کیفیتهای مختلفی داشته اند ولی کیفیت آنها نتوانسته است در قیمت فروش عسل خود را نشان دهد<sup>۲</sup>. در مجموع برداشت نویسندگان مقاله اینست که پائین بودن سود ناخالص زنبورداران با مصرف بالاتر نسبی شکر، به علت وضعیت نامساعد زنبورداری بوده است. در رگرسیون های ۵ و ۶ و ۱۱ متغیر مجازی محل سکونت زنبوردار (ویلاشهر و تیرانچی = ۱) وارد شد. ضریب تخمین زده شده برای این متغیر مجازی مثبت و معنی دار بود که نشان دهنده سود ناخالص بالاتر زنبورداران این دو محل نسبت به محلهای دیگر یعنی اصفهان، خمینی شهر، نجف آباد و اشن (که در عرض از مبدع قرار گرفته بودند) بود.

متغیرهای دیگری چون آموزشهای رسمی و غیررسمی زنبورداری، استفاده از کارگر دائم و روزمزد و تعداد محل نگهداری زنبوردار در یکسال (تعداد کوچ) در رگرسیونها دیگری که در این مقاله نشان داده نشده است وارد گردید ولی ضریب تخمینی هیچکدام از آنها از نظر آماری معنی دار نشد.

ضریب تعیین ( $R^2$ ) رگرسیونهای جدول ۳ همه در حد کمتر از ۵۰ درصد بود. پائین بودن  $R^2$  غیر منتظره نیست و در مطالعات علوم اجتماعی و اقتصادی که برای تخمین رگرسیون از داده های مقطعی استفاده شده عموماً ضریب تعیین نسبتاً پایین بدست آمده است<sup>۳</sup>. عوامل دیگری که میتواند بر سود ناخالص زنبورداری تاثیر گزار باشد و در مطالعات بعدی میتوان مورد توجه قرار داد عبارتند از ۱ - بهبود امنیت محلهای نگهداری کلنی ها چه از نظر شرایط جوی و حیوانات وحشی و چه از نظر مردمی که در محلهای نگهداری کلنی<sup>۴</sup> ها زندگی می کنند. لازم است در زمینه اینکه زنبورداران برای تولید کشاورزان مفید هستند و برای اهالی محل نگهداری کلنی ها مضر نیستند کار فرهنگی شود که اینکار از توان خود زنبورداران خارج بوده و دولت و یا سازمانهای غیر دولتی میتوانند در این امر قدمهای موثری بردارند.

۲ - افزایش توان مالی زنبورداران زیرا در مجموع آنها از قشر کم درآمد جامعه هستند. کمک مالی از طریق اعطای اعتبارات میتواند برای زنبورداران موثر باشد. یکی از موارد نیاز مالی زنبورداران برای تامین مواد اولیه مثل شکر است. استفاده از شکر در مواقع کمی غذا و یا شرایط جوی نامساعد از ناپذیر شدن کلنی ها جلوگیری می کند. نیاز مالی همچنین برای افزایش تعداد کلنی ها و دیگر وسایل زنبورداری است. همانطوریکه قبلاً ذکر شد در وضعیت موجود (۱۳۸۲) در جامعه مورد مطالعه تعداد کلنی زنبورداران بمراتب کمتر از حداقل تعداد کلنی لازم برای امرار معاش یک زندگی

معمولی آنها بوده است و لازم است که تعداد کلنی های خود را افزایش دهند.

۳ - سازمان دادن زنبورداران، در وضعیت موجود (۱۳۸۲)، زنبورداران نیاز به شکل رسمی که بتواند نیازهای آنها را با سازمانهای دولتی و غیردولتی در میان بگذارد، دارند

۴ - ایجاد وضعیت بازاریابی بهتر چه از نظر فروش عسل با قیمت بهتر و چه از نظر تسهیل صادرات عسل به خارج از کشور از طریق تمهیدات بازاریابی از قبیل گروه بندی عسل با کیفیتهای مختلف.

۵ - کمک به زنبورداران و راهنمایی آنها برای مقابله با بیماریهای زنبور.

۶ - دردسترس گذاشتن ملکه مناسب

۷ - فراهم کردن بیمه تولید برای زنبورداری و بیمه درمان و بیمه بازنشستگی برای خود زنبورداران

عدم فروش عسل توسط ۱۱ زنبوردار از جمع ۲۳۳ نفر و نیز وجود سود ناخالص منفی ۸۱ زنبوردار از بین ۲۲۲ زنبوردارانی که عسل فروخته بودند نشان میدهد که ریسک درآمدی برای زنبورداران خیلی بالاست<sup>۱</sup>.

### نتیجه گیری و پیشنهادات

از یافته های تحقیق چنین نتیجه گیری میشود

۱ - Interaction (or collinearity)

۲ - زنبورداران عموماً یکی از مشکلات زنبورداری را عدم تشخیص کیفیت عسل توسط خریداران میدانند که خود عامل بازدارنده برای تولید عسل با کیفیت بهتر میشود. و بهمین علت زنبورداران علاقه مند به پیدا کردن نحوه های بازاریابی عسل که بتواند عسل با کیفیت بهتر را گرانتر بفروشد، هستند.

۳ - بعنوان مثال تحقیق (۶) با استفاده از حدود ۲۰۰۰۰ مشاهده  $R^2$  مساوی ۰/۵ و یا کمتر، تحقیق (۱۱) با استفاده از حدود ۸۰۰۰ مشاهده  $R^2$  مساوی ۰/۴۳ و تحقیق (۱۲) با استفاده از ۱۹۰۰۰ مشاهده  $R^2$  مساوی ۰/۴۴ بدست آوردند.



### منبع

- ۱ - ثالئی، م. نیلفروشان، ع. کیانی، م. و عباسیان، ع. ۱۳۸۲. برآورد اقتصادی شغل زنبورداری جهت تامین مخارج (معاش) یک خانواده. مجموعه خلاصه مقالات پنجمین سمینار پژوهشی زنبور عسل کشور. موسسه تحقیقات علوم دامی کشور، وزرات جهاد کشاورزی، صفحات ۷۱ و ۷۲.
- ۲ - کیانی ابری، م. خوش اخلاق، ر. و نیلفروشان، ع. ۱۳۷۹. بررسی و تحلیل کارائی فنی، تخصیصی و اقتصادی زنبورداران استان اصفهان. اقتصاد کشاورزی و توسعه، جلد هشتم، شماره ۳۲، صفحات ۲۶۱ تا ۲۷۲.
- ۳ - مستاجران، م. ۱۳۷۶. برآورد وراثت پذیری صفات ظاهری و همبستگی آنها با عملکرد کلنی زنبور عسل، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان.
- ۴ - موسسه تحقیقات علوم دامی کشور، ۱۳۷۹. مجموعه خلاصه مقالات چهارمین سمینار پژوهشی زنبور عسل ایران. جهادسازندگی.
- ۵ - موسسه تحقیقات علوم دامی کشور. ۱۳۸۲. مجموعه خلاصه مقالات پنجمین سمینار پژوهشی زنبور عسل کشور. وزرات جهاد کشاورزی.
- 6 - Amuedo-Dorantes, C. 2005. Work contracts and earnings inequality: the case Chile. The Journal of Development studies. 41(4): 589 -616.
- 7 - Fischer, F.U. 1993. NTFPs - Three Views from Africa -Beekeeping in the Subsistence Economy of the Miombo Savanna Woodlands of South - Central - Africa. Odi. DPEP Home Publications. P.1 <http://www.odi.org.uk/fpeg/publications/rdfn/15/c-i.html> (September, 2007)
- 8 - Ginling, T.H., Marsha Goldfarb, and Chun -Chig Chang. 1995. Changing returns of education in Taiwan: 1978 - 91. World Development. 23(2): 343 - 356.
- 9 - Iran Daily - Domestic Economy. June 28, 2005. Annual honey production at 28,000 tons. P. 1. <http://www.iran.daily.com/13842310//html/economy.Htm>(September, 2007).
- 10 - Mincer J. 1974. Schooling, Experience, and Earnings. Now York and London: Columbia University Press.
- 11 - Oaxaca, R. 1973. Male -female differentials in urban labor markets. International Economic Review. 14(3): 693 -709.
- 12 - Sadeghi, J.M. 1997. Factors affecting wage rate among bakery workers in the city of Isfahan, Iran. Research in Middle East Economics, Vol. 2, PP. 67 - 75
- 13 - Saha, J. Ch. No date. Beekeeping for rural development, its potentiality and Beekeeping against poverty - Bongladesh perspective. Apimondia Journal - Apiacta. <http://www.apimondia.org/apiacta/>

که برای افزایش درآمد (سود ناخالص) زنبورداری میتوان از اهرم های افزایش تعداد کلنی استفاده کرد. مالکیت های خصوصی زنبورداری نیز میتواند زنبورداری را در وضعیت درآمد بیشتر قرار دهد. نظرات زنبورداران در رابطه با مشکلاتی که داشتند نیز با نتایج تحلیلهای انجام شده تحقیق هم آهنگ بود. در مجموع و براساس نظر زنبورداران مواردی که میتواند وضعیت زنبورداران را بهبود بخشد و سیاستگذاران میتوانند به آن عنایت داشته باشند از اینقرار است: بیشتر کردن امنیت محل های نگهداری کلنی ها، در دسترس قرار دادن بیشتر اعتبارات، ایجاد تشکلهای رسمی بیشتر برای زنبورداران و مشارکت دادن آنها در تشکلهای تا بتوانند نظرات خود را به اطلاع مسئولین برسانند، بهتر کردن وضعیت بازاریابی عسل در بازارهای داخلی و صادراتی و بیمه کردن تولید و بیمه درمان و بازنشستگی زنبورداران. در تحقیقات بعدی علل عدم فروش عسل توسط بعضی زنبور داران در بعضی از سالها و علل منفی بودن سود ناخالص برای بعضی دیگر از زنبورداران میتواند در نظر گرفته شود.

### قدردانی

نویسندگان بر خود لازم میدانند از همکاری مدیران عامل شرکتهای تعاونی زنبورداران شهرستانهای مورد مطالعه در شناسائی زنبورداران برای مصاحبه و زنبورداران عزیز که در امر دادن اطلاعات زنبورداریهایشان دریغ نکردند سپاسگزاری بعمل آورند. همچنین از خانم مهندس سودابه سرائی که در امور محاسباتی این تحقیق همکاری کردند تشکر میشد.