# الأهمية الاقتصادية لمنتجات نحل العسل وأثرها في التنمية المستدامة

**د. محمد أبو بكر مقيبل*  د. محمد عوض الريح****

*** أستاذ مشارك بقسم الجغرافيا كلية الآداب، جامعة حضرموت–اليمن**

** أستاذ مساعد بقسم الرياضيات كلية العلوم / جامعة حضرموت–اليمن

*تاريخ الإرسال:2023/09/13 تاريخ القبول: 2024/03/15*

**ملخص:** هدف البحث لإبراز الأهمية الاقتصادية لتربية نحل العسل من خلال تناول تعدد منتجاته ذات القيمة الاقتصادية والغذائية والوقائية والعلاجية وكشف العلاقات الارتباطية بين أهم متغيرات مقومات تربيته، وتحديد نماذج تطورها عبر الزمن، وقياس الفروق بين المناحل التقليدية والحديثة، وعليه اعتمد البحث المنهج الوصفي والتحليلي.

وخلصت اهم النتائج الى تمتع منتجات النحل بأهمية اقتصادية عالية مصدرها العسل بخواصه الغذائية والوقائية والعلاجية، والمنتجات المباشرة وغير المباشرة، كما تشير نماذج تطور إنتاج نحل العسل إلى أن للزمن تأثيراً معنوياً عليها وأن مساراته تصاعدياً تشير إلى الإمكانات الكبيرة المتوقعة لتطور الإنتاج باستنهاض طاقات كامنة لم تستغل بعد. وأشارت نتائج التحليل الاستدلالي بعدم وجود فروقات معنوية بين التكاليف التقديرية لإنشاء خلايا تسكين النحل الحديثة والتقليدية، في النفقات والإيرادات.

**الكلمات المفتاحية:** منتجات نحل العسل (عسل النحل، غذاء الملكات، شمع النحل، سم النحل، صمغ النحل، حبوب اللقاح)، خدمات نحل العسل: العلاج باللسع، التلقيح الخلطي..

# The Economic Importance of Bee Honey Products and their Impact on Sustainable Development

**Dr. Muhammad Abu Bakr Muqibel**
**Dr. Muhammad Awadh Al-Rih**

**Abstract:** The research aimed to highlight the economic importance of honey bee breeding by addressing the multiplicity of its products of economic, nutritional, preventive and therapeutic value, revealing the correlational relationships between the most important variables of its breeding components, identifying models of their development over time, and measuring the differences between traditional and modern apiaries. Accordingly, the research adopted the descriptive and analytical method.

The most important results concluded that bee products have a high economic importance, originating from honey with its nutritional, preventive and therapeutic properties, and direct and indirect products. Models of the development of honey bee production also indicate that time has a significant impact on it and that its upward paths indicate the great potential expected for the development of production by mobilizing latent energies that have not been exploited. after. The results of the inferential analysis indicated that there are no significant differences between the estimated costs of establishing modern and traditional bee hives, in terms of expenses and revenues.

**Keywords**: honey bee products (honey, royal jelly, beeswax, bee venom, bee propolis, pollen), honey bee services: sting therapy, cross-pollination.

**مقدمة:**

تعد منتجات نحل العسل من أهم الغايات في تربية نحل العسل، ومصدر هذه المنتجات الحشائش والشجيرات والأشجار. ويتميز علم الجغرافيا بأنه سريع التطور فينمو مجاله وتتعدد فروعه بتطور الحياة واتساع مجال نشاط الإنسان، وتعد الجغرافيا الاقتصادية من أبرز فروع الجغرافيا التي تعرضت لتطورات سريعة وملحوظه خلال الثلاثين سنة الماضية، إذ اتسع مجال

اهتمامها وتنوعت أساليب البحث فيها بحيث أصبح من الصعب على أي باحث أن يلاحق كل التطورات وأن يحيط بأطراف مجالها بصورة متوسعة (الإعلام الزراعي، 2006).

ونحل العسل يعد معجزة الجغرافية الاقتصادية فهو يعمل على زيادة المحاصيل الزراعية من خلال عملية التلقيح الخلطي ويمد الإنسان بالغذاء العالي الجودة والعديد من المنتجات لها فوائد عديدة منها الغذاء الملكي الذي يجدد الحيوية والشباب ومنه سم النحل الذي يستخدم في الأغراض الطبية لعلاج الروماتيزم. (جامعة الفيوم، 2015) وغيرها.

تربية النحل مهمة تقليدية عرفها الإنسان عبر التاريخ وورثها الأجداد، ولم تكن تدر ربحاً وفيراً، إلا أنها الآن أشبه بالصناعة، لما نالته من تطوير باستخدام منتجات العلوم الأخرى.

لذلك يطلق البعض على تربية النحل اسم الصناعة الزراعية، وهي مهنة إضافية لجزء من القطاع الريفي في غير أوقات العمل، ولا تحتاج إلى رأس مال كبير وتدر دخلاً مستمراً يعود على مربّي النحل بفوائد جمّة، كما يعود على الإنتاج الزراعي في المناطق المجاورة بزيادة كبيرة في الإنتاج وبخاصة في المحاصيل التي تلقح تلقيحاً خلطياً، ويتأثر الإنتاج الزراعي بعوامل مختلفة وخاصة المراعي النحلية فهي تتأثر بكمية الأمطار وأوقات سقوطها من سنة إلى أخرى، بالإضافة إلى الفجائية في سقوطها فتكون أحيانا ذات كمية كبيرة مما يؤدي إلى حدوث سيول جارفة(رويعي، 2017، ص34) الأمر الذي يساعد في زيادة عدد النباتات المزهرة التي يتغذى عليها النحل.

ويمكن استغلال منتجات نحل العسل من خلال قيام مشاريع صغيرة غير مكلفة، والعمل بما يلائم حياة الأسرة الفقيرة ولا سيما المرأة الريفية التي تشكل نصف القوى العاملة في القطاع الزراعي بالريف، وهي تمثل محور التنمية الريفية المستدامة في كثير من الدول النامية، وأن النجاح في استدامة هذه التنمية نجاح للجهود المبذولة في تأهيل القوى العاملة في شتى مجالات الحياة، والارتقاء بهذه القوى وبمهاراتها ودعمها بالخبرات، وتمكينها من امتلاك الموارد والتمويل اللازم في التوسع في المناشط الإنتاجية ويبرز أثرها كونها عنصراً مهما في الأمن الغذائي وفي الإسهام في الناتج المحلي.

**مشكله البحث:**

تعد منتجات نحل العسل من أهم غايات تربية نحل العسل . ويعد نحل العسل معجزية الجغرافيا الاقتصادية فهو يعمل على زيادة المحاصيل الزراعية من خلال التلقيح الخلط، ويمد الإنسان بالغذاء العالي الجودة والعديد من المنتجات لها فوائد عديدة منها الغذاء الملكي وحبوب اللقاح،وصمغ النحل (البروبرس)، وسمها، غير أن واقع الحال لاحظه الباحثان بعد استطلاع مجموعة من النحالين تبين أن النحالين يدركون الأهمية لمنتج واحد من منتجات نحل العسل المتمثل في العسل ودواء.

بعد استطلاع مجموعة من النحالين تبين للباحثين أن النحالين يدركون أهمية منتج واحد من منتجات نحل العسل المتمثل في العسل غذاء ودواء فقط. مما دعا للبحث والتنقيب في إبراز أهمية منتجات نحل العسل الأخرى وأهميتها الاقتصادية وصولا الى تحقيق التنمية المستدامة. ومن أجل ذلك برز هذا السؤال الرئيسي. ما الأهمية الاقتصادية لمنتجات نحل العسل وتأثيرها في التنمية المستدامة؟ وتفرعت منه تساؤلات البحث التي يمكن تحديدها فيما يلي:

1- ما الأهمية الاقتصادية لمنتجات نحل العسل الغذائية والوقائية والعلاجية وأثرها في التنمية المستدامة؟

2- ما أهم المتغيرات الاقتصادية لتربية نحل العسل ومؤشراتها الإحصائية؟

3- ما العلاقات الارتباطية لأهم المتغيرات الاقتصادية لتربية نحل العسل، وما مدى تطورها عبر الزمن؟

4- ما الفروقات المتوقعة بين خلايا النحل الحديثة والتقليدية؟

**أهداف البحث:**

يسعى الباحثان في دعم الأبحاث العلمية في مجال تربية النحل ومنتجاته وتثقيف المزارعين والمستهلكين سعيا منهما في تطوير تربية النحل وعمليات تسويق منتجاته، وفقا للأساليب الحديثة بما يسهم في عملية التنمية الريفية .

تستهدف الدراسة إبراز الأهمية الاقتصادية لتربية نحل العسل من خلال النقاط الآتية:

1-إبراز أهمية تعدد منتجات نحل العسل ذات القيمة الاقتصادية وخواصها الغذائية

2- والوقائية والعلاجية.

3-تحديد المؤشرات الإحصائية لأهم المتغيرات الاقتصادية لتربية نحل العسل

4-تحديد العلاقات ارتباطية بين متغيرات مقومات تربية نحل العسل ونماذج تطورها.

5-قياس الفروق بين المناحل التقليدية والحديثة.

**أهمية البحث:**

تكمن أهمية هذا البحث في الأهمية الاقتصادية لمنتجات نحل العسل المختلفة ولمتعددة والمتمثلة في عسل النحل كغذاء،فهو يكتسب أهميته بمزاياه الغذائية المتعددة، فهو غذاء متكامل وعالي الجودة لاحتوائه على العديد من الفيتامينات الهامة لجسم الإنسان، أيضا المعادن وكذلك الاحماض الأمينية والثلاثة الأخيرة تعتبر مكملات غذائية هامة لجسم الإنسان،وهي تظهر الفوائد المباشرة لاستخدام العسل كغذاء . فهناك العديد من المنتجات الأخرى غير العسل،كغذاء ملكات النحل وصمغ النحل (البروبوليس )وحبوب الالقاح والشمع وسم النحل،إضافة إلى ذلك التلقيح الخلطي وخلافها من المنتجات والخدمات التي ينتجها نحل العسل،غير أنا هذه المعلومات غير مدركة عند معظم النحالين إضافة إلى الإسهام في تشغيل قطاعات أخرى كالتجارة في منتجات نحل العسل وازدهارها، وأيضا في مجال النقل يستخدم بصورة كبيرة في نقل المناحل من مكان إلى آخر ونقل المنتجات. وكذلك يحفز بعض القطاعات وأهمها قطاعات الصناعات العلاجية والمستحضرات التجميلية وهي أيضا من الصناعات التي تكسب أهميتها من هذه المنتجات واستخدامها .

بالإضافة إلى الفوائد الاقتصادية غير المباشرة، تتمثل في بناء مجتمع قوي ومعافى نتيجة للتغذية الجيدة ولوقاية والمناعة القوية للجسم، والقدرة العالية لعلاج الامراض من خلال تناول العسل، وبتالي يستطيع الفرد ان يسهم في تنمية مجتمعه بهمة تخدم التنمية المستدامة بقدرات انتاجية مختلفة .

والأهمية الاقتصادية لمنتجات نحل العسل في أذهان مربي النحل هي فقط فوائد العسل الغذائية وإنما واقع الأمر منتجات أخرى وخدمات ذات عائد اقتصادي مجزي يجب الانتباه لها وتطويرها بغرض الحصول على أكبر عوائد اقتصاديه فيها.

كذلك التعرف على أهمية مؤشرات ومتغيرات ومتطلبات تربيه نحل العسل،

تساعد مربيين النحل في التخطيط للاستفادة من تربيه نحل العسل بشكل أفضل،

وتعطي اقتصاديات وعوائد مجزية وكيفية تطويرها عبر الزمن . ولمعرفة هذه المتغيرات والمؤشرات , يستطيع المربي أن يخطط للاستفادة منها ولمعرفة كيفية تطويرها عبر الزمن القريب والبعيد حتى يستفيد من الطوائف الموجودة معه .

ولمعرفه الفروقات بين الخلايا الحديثة والتقليدية للاستفادة من مزايا التربية والنحل في الخلايا الحديثة عالية الجودة وجدواها الاقتصادية في الإنتاج , واعطت منتجات عالية الجوة في وقت أقل . لذلك يجب على المربين معرفة الفروق والاستفادة منها في وقت أقل.

ستساهم هذه الدراسة في بث الوعي العلاجي، وفي تقليل من فواتير العلاج على مستوى الفرد وكذلك الاسرة والمجتمع، ومن ثم الاقلال من فواتير العلاج في المراحل المختلفة إذ يكتسب الإنسان المقاومة والمناعة من كثير من الامراض .

وخلاصة القول أن أهمية البحث تتمثل في الآتي:

التعريف بالأهمية الاقتصادية لمنتجات نحل العسل بخواصها الغذائية والوقائية والعلاجية.

الاستغلال الأمثل لمنتجات نحل العسل المتعددة وتأثيرها في تحسين دخل الأسرة.

الإسهام في تدريب وتأهيل القوى العاملة وتعزيز ثقافة تربية نحل العسل لسهولتها وأثرها في التنمية المستدامة.

**فروض البحث:**

لا توجد علاقات ارتباطية دالة إحصائياً بين متغيرات مقومات تربية نحل العسل.

ليس للزمن أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0,05 على متغيرات مقومات تربية نحل العسل.

لا توجد فروقات ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0,05 بين التكاليف الإنشائية لمناحل تربية نحل العسل تعزى لخلايا التسكين.

لا توجد فروقات ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0,05 بين الموازنة التشغيلية للمناحل تعزى لخلايا التسكين.

**منهج البحث:**

اعتمد البحث المنهج الوصفي والمنهج التحليلي بتناول الأدبيات النظرية واستخدام أساليب التحليل الإحصائي الوصفي في تحليل البينات الخاصة بالدراسة والمتعلقة بمنتجات نحل العسل وبناء نماذج تطور متغيراتها، مستخدماً الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية، ومعاملات الارتباط والانحدار الخطي، والمنهج الاستدلالي في قياس الفروقات بين خلايا التسكين الحديثة والتقليدية.

منتجات نحل العسل:

ومن أجل الاجابة عن السؤال الأول والمتمثل في الأهمية الاقتصادية لمنتجات نحل العسل الغذائية والوقائية والعلاجية وأثرها في التنمية المستدامة نتناول:

أولاً: العسل:

هو منتج حيواني نباتي، وهو مادة عطرية كثيفة القوام حلوة المذاق تجمعه الشغالات من رحيق الازهار وتمزجه بمواد خاصة وتحوله إلى شراب ناضج داخل الأقراص الشمعية ويتم حفظه وتخزينه، كما عرفه رب العالمين يسقون من رحيق مختوم (الأبرار، 25) أي ينتج من رحيق ويحفظ مختوما بالشمع (كانجي، 2010،ص3).

**محتويات العسل:**

أوضح العالم الروسي ناعوم بوريوش 1975م؛ أن عسل النحل يحتوي على حوالي 300 مركب كيمياوي وكلها لها تأثيرات بيولوجية (حيوية) عند استخدامها في التغذية وفي الطب (باحكيم،2014، ص145)، ومنها:

**الأنزيمات:**

يتركب العسل من أنزيمات أهمها أنزيم الأنفرتيز وهو المسؤول عن تحويل السكريات المعقدة إلى سكريات بسيطة، وأنزيم الأمليز والديازتيز المسئول عن تكسير النشا في العسل، والفوسفاتيز (باحكيم،2014، ص149) واللايبيز القاتل للجراثيم بتحليل الدهون الموجودة في سطحها مما يؤدي لموتها، وأنزيم الجلكوز الأكسيديز الذي له تأثير مهم في تكوين الهيدروجين بوكساید وهو من أشهر المضادات الحيوية المستخدمة في التعقيم (إبراهيم، 2016م، يوتيوب)

**الفيتامينات:**

يوجد في العسل عدد من الفيتامينات منها فيتامين (ج) المساعد على علاج أمراض الدم وفيتامين (ك) المضاد للنزيف، وفيتامين (ب1)و(ب2) و(ب3) المضاد للالتهابات وضعف الذاكرة، وفيتامين (ب6) المسهم في التمثيل الغذائي، وفيتامين (أ) الضروري للإبصار الواقي من مرض العشى الليلي والمجدد للبشرة. وفيتامين سي الذي يعد من أقوى مضادات الأكسدة التي لها دور في الوقاية والعلاج لكثير من الأمراض، وللعسل خاصية حفظ الفيتامينات لفترة طويلة على عكس الفواكه والخضار التي تفقد جزءا كبيرا منها عند حفظها أو تخزينها فترة طويلة (خدرج، 1993، ص147).

ج- المعادن

العسل به مجموعة من المعادن منها الحديد والمنجنيز والماغنسيوم والبوتاسيوم والنحاس والكبريت والفسفور واليود والفلور والنحاس والكالسيوم والصوديوم (باحكيم، 2014، ص148) وغيرها من المعادن.

د- الأحماض الأمينية

توجد أيضاً بعض الأحماض في تركيب العسل منها الخليك، البيوتريك، الفورميك، والستريك، واللاكتيك، والفسفوريك (باحكيم، 2014، ص147) وغيرها.

**فوائد العسل:**

ينتج النحل العسل لغرض غذائه فالنحل يستمد طاقته الجبارة من العسل، ويستفيد الانسان من العسل كونه مادة غذائية غنية جداً فهو يحتوي على 3500 من السعرات الحرارية، كما أن العسل

يعد مادة وقائية بمكوناته من الأنزيمات والفيتامينات والأحماض الأمينية ومضادات الأكسدة والمعادن فهي ترفع المناعة وتحسن كفاية الجهاز المناعي، ولهذا فإن توفير العسل في المائدة مفيد جداً فهو مادة غذائية ووقائية وعلاجية، وهو أيضاً مضاد حيوي واسع الانتشار ويعالج الكثير من الأمراض والجروح(*) ( ومما يؤكد ذلك سماعا ومتواترا عن كبار السن في بعض المناطق التي قد يشوبها النزاع فقد يستخدم العسل للجروح لسرعة التمامها وعد ابقاء الاثار الجلدية بها )

ثانياً: الشمع:

وهو عبارة عن ناتج من إفراز غدد شغالات النحل وينتج هذا الشمع من أربعة أزواج من الغدد تقع على السطح السفلي لحلقات بطن الشغالات (خطابي، 2006، ص58)، وهذا الإفراز عبارة عن سائل سرعان ما يتصلب بمجرد ملامسته الهواء الجوي، تنتج الطائفة الشمع وتستفيد منه في بناء الأقراص الجديدة والتي تستعمل في تربية الصغار (الحضنة) أو لتخزين العسل وحبوب اللقاح وكذلك لتغطية العيون السداسية المملوءة بالعسل الناضج حتى لا تمتص الماء من الهواء الجوي فيخفف ويفسد(**) ( ومما يؤكد ذلك هذه الرواية المتواترة عن الأجداد فقد ذكر لنا أحد النحالين من ذوي الخبرة أنه لاحظ قله نقاء الشنع في احد أقراص الخلايا فسأل خبير من أهل البلاد هل غطاء الخلية محكم فأجاب بلا ثم سأله عن الضوء داخل الغرفة التي توجد بها الخلية فأجاب توجد شمعة جازية، وهي بالطبع يصدر منها مادة كربونية سوداء عند احتراقها فأكد له الخبير أن تغيير نصاعة بياض الشمع بسبب أمتصاص الشمع لهذا الكربون .

ويعد شمع النحل مهماً في صناعة الأساسيات الشمعية التي تستعمل في الخلايا ذات الإطارات المتحركة وهو الاستعمال الوحيد الذي لا يستهلك فيه الشمع ولا يفقد، كما يستخدم الشمع في أغراض أخرى قدرت بنحو125 صناعة (فضالة، 2006، ص360) منها صناعة الأدوية ومواد التجميل وغيرها، ويستخدم شمع العسل أيضاً في علاج الجيوب الأنفية وتعزى القيمة العلاجية لشمع النحل إلى مكوناته الأساسية من الكحول الدهنية والصبغات والسيرولين وفتيامين A فالجرام الواحد من الشمع به(49,6) وحدة من فتيامين A (نحلة، 2009، ص89)

وللشمع خواص ملينة وملطفة ومهدئة ومضادات للالتهاب وكذلك مواد ملونة ومواد عطرية تكسب اللون المميز والرائحة الطيبة.

يرى الباحثان أن اسغلال تدوير صناعة الشمع الذي يدخل في كثير من الصناعات ومنها صناعة شمع الاساس سيساعد النحالين من كسب إضافة إلى عائدات الخلية النحلية .

ثالثا: حبوب اللقاح:

تعرف حبوب اللقاح بخبز النحل وهي عبارة عن حبوب يجمعها النحل من الأزهار ليتغذى منها حيث يقوم النحل بتخزين حبوب اللقاح في الاقراص الشمعية (العيون السداسية) فتحدث سلسله من التحولات البيوكيمائية فيحتوي تركيبها مكونات خبز النحل Bee bread وهذه التحولات تخفي قدرة حبوب اللقاح على الإنبات (نحلة، 2009، ص91) .ولحبوب اللقاح استخدامات غذائية وعلاجية منها استخلاص كريم مرطب للجلد العادي والجاف ودهانات لالتئام الجروحٍ (نحلة،، 2005، ص94) ويستخدم كبسولات ملبروزيا تحتوي كل منها على جرام من العسل به 4%حبوب لقاح لعلاج الشيخوخة المبكرة للرجال والنساء (في يوغسلافيا) (نحلة، 2009، ص59)، وهو أيضاً مقوي طبيعي، ويعالج الإرهاق الفكري ويمتاز بكونه منظماً رائعاً للأمعاء, وذلك لاحتوائه على حوالي 20% بروتين وحوالي42%من الحموضة الأميبية وحوالي 30%من السكاكر ثم الفيتامينات والمضادات الحيوية التي توقف نمو الجراثيم ومواد معدنية أخرى (خدرج، 1993،

ص124). وبذلك فهو غذاء غني لا مثيل له في الطبيعة.

رابعا: الغذاء الملكي (غذاء ملكة النحل):

غذاء ملكات النحل هو سائل لونه يميل إلى البياض يسمى لبن النحل وهو ماده هلامية القوام تفرزه شغالات النحل الفتية التي يتراوح عمرها بين(5–15) يوماً، ويفرز غذاء ملكات النحل عن طريق زوجين من الغدد تسمى الغدد تحت البلعومية توجد في مقدمة راس الشغالات وهو يشبه القشدة وله مذاق لاذع ورائحة خاصة وهو الذي يتحكم بمصير ومستقبل اليرقات(نخلة، 2009م، 20)، وله خواص علاجية وغذائية ورغم اختلاف نتائج تحليل غذاء ملكات النحل من بلد لآخر

بسبب تباين الغطاء النباتي والعوامل الجوية ومع ذلك أكدت جميع نتائج التحليل على أن المحتوى الغذائي لغذاء ملكات النحل يضاهي جميع الأغذية والأشربة المعروفة وقد ذكر (ميلابي وجونز) سنة 1939م أن متوسط مكونات الغذاء الملكي 66,05%ماء،12,34% بروتين، 5,46% ليبتيدات، 12,49% سكريات مختلفة، 82.% رماد، وبالتحليل الكروما توجرافي ظهر 17 حمضا أمينيا مثل البرولين والليسن، الأرجنين والهستيدين، التربتوفات، السيترين.

وأمكن تميز مجموعة كبيرة من السكريات فيه مثل الجلكوز والفركتوز، والسكروز الملتوز الربيوز ا،المانوز،ايزوملتوز، جنتيولوز، تريهالوز. وأن كمية الفيتامينات عالية جدا في غذاء ملكات النحل فهي تحتوي على فيتامينات ( A،E،D،C) كما أنه أغنى المصادر الطبيعية بفيتامينات المجموعة(B) وما يرتبط بها مثل البيوتين وحمض الفوليك وكمية حمض البانتوثينيك في حليب النحل تبلغ 53,79 مليجرام لكل جرام جاف من وزن غذاء الملكة وهذه الكمية تزيد ستة أضعاف عن الكمية الموجودة في الكبدة أو الخميرة، بالإضافة إلى ما ذكر يوجد في غذاء ملكات النحل كميات وافرة ومتنوعة من العناصر المعدنية الأساس والنادرة والمهمة مثل الكالسيوم والبوتاسيوم والفوسفور والحديد والنحاس والكبريت والسليكون والفلور واليود والزنك وغيرها(نخلة، 2009، ص21).

وخلاصة ما تقدم في الخواص العلاجية هي: فاتح للشهية ويحسن وظائف الكبد ويعالج قرحة الاثني عشر والقولون ويزيل الإرهاق البدني ويزيل الحساسية الجلدية وتأثيره قاتل في كثير من الميكروبات وغير ذلك.

خامسا: صمغ النحل ( البروبوليس):

مادة راتينجية شمعية يجنيها النحل من براعم الأشجار، ويجمع النحل هذا الصمغ من لحاء (القشور)، (فضالة، 2006، ص365) تلتصق بالحواف العلوية لبراويز أقراص الشمع، وهذا هو علك النحل أو غراء النحل، أوالبروبوليس ( Propolis وهي كلمة يونانية معناها الضاحية Suburb )، وذلك لأن النحل في مجتمعاته الطبيعية يستخدم البروبوليس في عزل مساكن كل

طائفة منه عن الأخرى، أي في شكل ضواح، كما يستخدم في تضيق كل مدينة (خلية نحلية) وتميزه عن المداخل الأخرى (عبدالسلام، 2000، ص119).

هو مادة مقوية ومطهرة ومضاد حيوي طبيعي يعمل على تقوية جهاز المناعة بالجسم ويساعده على مقاومة العلل والأمراض ومن ثمَّ الحفاظ على حيوية الجسم وسلامة أعضائه. ويعرف بعدة أسماء منها العكبر وغراء النحل وسذاب النحل ومخلفات النحل والصمغ البلسمي والصمغ الرانتجي والصمغ الشمعي. وصمغ النحل عبارة عن مادة غروية صمغية ذات لون بني او بني مخضر له رائحة ذكية (لطفي، 2000، ص119).

للبروبوليس خواص علاجية وقيمة غذائية لأنه ذو تركيب خاص يجعله يتمثل بأكمله في الجسم، ويمر في الدم بدون حاجة إلى عملية هضم وتركيبه راتينج وبلسم 50–55% وشمع نحل 30% وزيوت أساسية 10–15% وحبوب لقاح5%، ويتناوله المزارعون شرائح من الخبز المدهون بالزبد والصمغ النحلي بنسب متساوية فتظهر عليهم القوة، كما استخدم صمغ النحل علاجاً ناجحاً للجروح المتقيحة والحروق وكذلك العناية بالأسنان فهو مادة مقوية ومطهرة (قاتلة الجراثيم والفطريات) ومضاد حيوي طبيعي يعمل على تقوية جهاز المناعة بالجسم (فضالة، 2006، ص366).

يرى الباحثان أن الاستغلال الأمثل لصمغ النحل من خلا جمعه من قبل النحالين وبيعة سيضيف عائدا ماليلا أضافي للنحال .

سادسا: سم النحل:

سائل عديم اللون (شفاف) قابل للذوبان في الماء، ذو رائحة عطرية، وطعم مر لاذع يجف بسرعة حتى في درجة حرارة الغرفة فاقداً ثلث وزنه، وهو لا يتأثر بالتبريد، لذك يمكن حفظه مبردا، ومن الخواص العلاجية والقيم الغذائية له، أظهرت الأبحاث الطبية نجاح العلاج بسم النحل في شفاء كثير من الأمراض مثل الروماتيزم وضغط الدم. (فضالة، 2006، ص366).

يرى الباحثان أن الاستغلال الأمثل لصمغ النحل من خلا جمعه من قبل النحالين وبيعة سيضيف عائدا ماليلا أضافي للنحال .

سابعا: إنتاج طرود النحل:

التطريدات وهي ظاهرة حيوية يقوم بها النحل لعدة أسباب هي قوة الطائفة وإهمال النحال في التخلص من البيوت الملكية، بالإضافة إلى العوامل الوراثية، وعند توفر هذه الأسباب تبرز الحاجة إلى عملية التطريد الأمر الذي يترتب عليه زيادة الطرود فيزداد النحل مما يساعد في زيادة عدد خلايا النحل. فقد تصل الزيادة إلى ثلث قوام النحل أو أكثر، وفي حالة توفر الظروف المثالية قد يتضاعف قوام المنحل (مقبيل، 2010، ص180) ومن ثم تضاف قيمة للعائد المالي لمنتجات نحل العسل(khanbash, 2006.)

يرى الباحثان ضرورة تثقيف النحالين باستخدام الأساليب الحديثة من خلال الدورات التأهيلية في تربية النحل ومنتجاته سوى في مجال التغذية الحديثة أو غيرها من الأنشطة في متطلبات التربية النحلية . وبالتالي سيمثل إنتاج الطرود حجر الزاوية في عملية تربية النحل نحو التنمية المستدامة .

ثامناً التلقيح الخلطي:

يقوم النحل بعملية التلقيح الخلطي للنباتات من خلال نقل حبوب اللقاح من الزهرات المذكرة إلى الزهرات المؤنثة وبذلك تتم عملية التلقيح للنباتات المختلفة.

ولهذه العملية يقوم كثير من المزارعين الأمريكيين باستئجار خلايا النحل من النحالين لإتمام عملية التلقيح الخلطي (خطاب، 2006، ص9)؛ فيحصل النحالون على إضافة جديدة ذات قيمة اقتصادية تحسب في ضمن العائد الاقتصادي للنحالين (فضالة، 2006، ص366).

إلا أن هذا المفهوم لا يدركه الفلاحون في كثير من البلدان ومنها اليمن بل يظن بعض المزارعين أن نحل العسل يسبب أضراراً جسيمة لنباتات الحقل، والخضر، وأشجار الفاكهة (خنبش والمداني، ص108)، فرغم أن فائدة التلقيح الخلطي تتمثل في سهولة التلقيح من جانب وتكوين الثمار كبيرة الحجم ذات القدرة على مقاومة الأمراض، وزيادة الإنتاج من جانب آخر. الأمر الذي يتطلب زيادة تأهيل النحالين للاستفادة من منتجات نحل العسل.

من ما تقدم يرى الباحثات أن هنالك فؤائد اقتصادية غير مباشرة (خدمات نحل العسل) لمنتجات نحل العسل منها التغذية الجيدة وأثرها في تنمية الموارد البشرية والذي ينتج عنه زيادة في الإنتاج والعطاء وتوفير الوقت، والإقلال من فاتورة الأدوية نتيجة الخصائص الوقائية والمزايا العلاجية، وتخفيف اضطرابات ضغط الدم المصاحب للحوامل (البمبي، وعلي، ومحمد، 2005، ص16) وتحسين الخدمات الصحية، وكذلك تشغيل شريحة كبيرة في مجالات (النقل، التجارة، الحرف المتعلقة

بمدخلات الإنتاج، التغليف، الصناعات التجميلية، وغيرها) أي الإسهام في مكافحة البطالة، بالإضافة للعلاج المباشر باللسع.

فتربية نحل العسل لها أهميتها الاقتصادية بحسب ما تشير إليه كثير من الأبحاث، ونسترشد هنا بما أشار اليه خنبش في المؤتمر الدولي الثالث لاتحاد النحالين العرب (خنبش، 2003، ص53)

الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل متغيرات الأهمية الاقتصادية لتربية نحل **العسل:**

في هذا الجزء وللإجابة عن أسئلة الدراسة الثاني والثالث والرابع سيتم وصف متغيرات تربية نحل العسل المتمثلة في كميات الإنتاج السنوية من عسل النحل، وعدد الخلايا، والعائد المالي، سيتم تناول المقاييس الإحصائية، كما سيستخدم تحليل الارتباط لكشف العلاقات بين هذه المتغيرات، والانحدار الخطي البسيط لبناء نماذج تطورها مع الزمن، وكذا قياس الفروقات بين المناحل التقليدية والحديثة.

**المتوسطات الحسابية:**

المقاييس الإحصائية هي مؤشرات توزيع التكرارات والتي يمكن تصنيفها إلى قيم المواضع والتشتت والتماثل والاعتدال (النوري، 1996، ص69)، وهي تساعد في وصف أهم متغيرات الأهمية الاقتصادية لتربية نحل العسل وتلخيصها واختصارها، كما تمكننا من الحصول على قيمة واحدة مثلى تصلح لمقارنتها بقيم أخرى.

والصيغة الرياضية لحساب المتوسط الحسابي هي:

$$\overline{س} = \frac{مجس}{ن} \quad ، \quad \overline{X} = \frac{\sum_1^n Xi}{n}$$

حيث:

$\overline{س}$ = الوسط الحسابي، مج = مجموع، س = قيم الظاهرة(المتغير)، ن = عدد المشاهدات

**الانحراف المعياري:**

الانحراف المعياري هو أخذ الجذر التربيعي للتباين (متوسط مربعات الانحرافات عن وسطها الحسابي) ويرمز له بالرمز σ (النوري، 1996، ص103)، ويساعدنا الانحراف المعياري في قياس تشتت البيانات أي مدى بعدها أو قربها من وسطها الحسابي؛ وهو مؤشر مهم تبنى عليه الكثير من القرارات في التخطيط للظاهرة المدروسة والاستفادة منها.

$$s=\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N} fi\ x^2}{\sum_{i=1}^{n} fi} - \left(\frac{\sum_i^n fixi}{\Sigma fi}\right)^2}$$

حيث: s: الانحراف المعياري، xi :مركز الفئات، $^{fi}$: التكرارات

الارتباط:

مفهوم الارتباط ببساطة هو تعين طبيعة العلاقة بين متغيرين(عبدالفتاح، 2008، ص246) ويستخدم معامل الارتباط لقياس درجة العلاقة بين المتغيرين (آدم، 2005، ص269) هذه العلاقة يمكن أن تكون بين ظاهرتين أو أكثر، وإن معامل الارتباط r يصلح لقياس الارتباط الخطي الذي تتوزع نقاطه في شكل الانتشار قريبة من خط مستقيم، وتنحصر قيمته بين سالب واحد في حده الأدنى وموجب واحد في حده الأعلى، وعندما تكون قيمة r أكبر من الصفر نقول إن هنالك ارتباطاً خطياً طردياً (موجباً) أي أن هنالك ميلاً لأن تزداد قيم أحد المتغيرين بزيادة الآخر، وعندم r=1 نقول إن هنالك ارتباطاً خطياً طردياً تاماً. وعندما تكون قيمة r أصغر من الصفر نقول إن هنالك ارتباطاً خطياً عكسياً(سالباً) أي أن هنالك ميلاً لأن تقل قيم أحد المتغيرين بزيادة الآخر، وعندما r=1- نقول أن هنالك ارتباطاً خطياً عكسياً تاماً. وعندما صفر=r نقول أنه

لا يوجد ارتباط، وبذلك كلما ابتعدت القيمة المطلقة لمعامل الارتباط عن الواحد الصحيح ضعفت العلاقة الخطية (أبوصالح وعوض، 2004،ص291)

ومعامل الارتباط هو الجذر التربيعي لمعامل التحديد، $R=\sqrt{R^2}$ ويتم حسابه بالصيغة الآتية (الراوي، خاشع محمود، 1979، ص443) :

$$r=\frac{n(\sum XiYi)-(\sum Xi)(\sum Yi)}{\sqrt{[n(\sum Xi^2)-(\sum Xi)^2][n(\sum yi^2)-(\sum yi)^2]}}$$

الانحدار الخطي البسيط:

الانحدار الخطي البسيط هو البحث في العلاقة بين متغيرين فقط وهما المتغير التابع Y والمتغير المستقل X، وان معادلة الانحدار في المجتمع هي

$Y= a + b x + e$ (النجار، 2015، ص35)

ويستقاد من هذه المعادلة في تقدير تطور المتغير التابع عبر الزمن الذي يمثل المتغير المستقل

**تحليل المقارنات:**

أما في المقارنة بين متطلبات خلايا تسكين النحل الحديثة والتقليدية فقد تم استخدام اختبار مان وتني اللامعلمي والذي يستخدم للمقارنة بين عينتين مستقلتين (آدم، 2005، ص130) لتوفر متطلباته ببيانات البحث بديلا عن اختبار استيودنت لعينتين مستقلتين المعلمي.

**وصف متغيرات تربية نحل العسل:**

جدول (1) إنتاج العسل بالطن من العام 1993–2007م

| العام | إنتاج العمل | العام | إنتاج العمل | العام | إنتاج العمل |
|---|---|---|---|---|---|
| 1993 | 131,8 | 1998 | 161,3 | 2003 | 751 |
| 1994 | 135,5 | 1999 | 173,6 | 2004 | 759 |
| 1995 | 134,1 | 2000 | 178 | 2005 | 1897 |
| 1996 | 140,8 | 2001 | 683 | 2006 | 1930 |
| 1997 | 146,4 | 2002 | 679 | 2007 | 2410 |

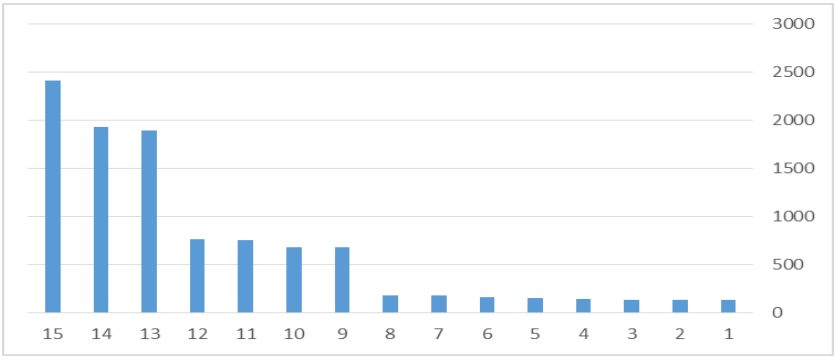
المصدر: ملخص عن الإحصاء الزراعي لعام 1995م، ص14، وزارة الزراعة والموارد المائية، الادارة العامة للإحصاء الزراعي لعام 1995، يونيو 1996م. (بيانات 1993-1995م).

(2001م كتاب الإحصاء السنوي2003, الجمهورية اليمنية، وزارة الزراعة والموارد.)

(2005م كتاب الإحصاء السنوي2007, ص6 الجمهورية اليمنية، الجهاز المركزي للإحصاء.)

| الإحصاءات الوصفية للإنتاج بالطن Descriptive Statistics | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | N | Minimum | Maximum | Mean | Std. Deviation |
| الإنتاج بالطن | 15 | 131.80 | 2410.00 | 687.3667 | 769.73732 |

المصدر مخرجات برنامج التحليل الإحصائيspss




شكل (1) إنتاج العسل بالطن للفترة 1993-2007م

يلاحظ من الجدول(1) والشكل (1) في أعلاه أن إنتاج العسل في الجمهورية اليمنية في الفترة من العام 1993 إلى العام 2007م في تزايد مضطرد إذ أنه قد بلغ في 1993م عام الأساس 131.8 طن وظل يتزايد بشكل طفيف إلى العام 2000م ثم تصاعدت وتيرة الزيادة في أربع السنوات الآتية 2001-2004م وظلت متجانسة، أما في الحقبة التي تلت 2005 الى 2007م فقد قفز الإنتاج بشكل غير مسبوق ويعزى ذلك إلى مجموعة عوامل منها التدريب الجيد للنحالين مما أكسبهم قدرات ومهارات عالية، زيادة عدد الطرود والخلايا، دخول الطرائق الحديثة في الإنتاج.

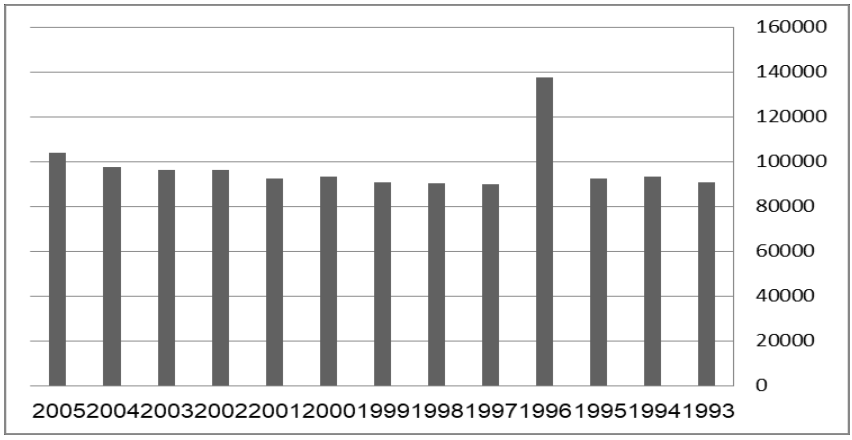
يلاحظ أيضاً كبر قيمة المدى إذ بلغت 2278.2 طن مما يعني أن هنالك تبايناً كبيراً جداً في الإنتاج ويؤكد ذلك قيمة متوسط الإنتاج البالغة687.3667 طن وهي أقل من المدى بكثير وكذلك قيمة الانحراف المعياري البالغة 769.73732 طن وبهذا نجد أن هذا الانحراف ايضاً أكبر من متوسط الإنتاج؛ وهذا الأمر يشير إلي نتيجة مهمة جداً ألا وهي عدم تجانس الإنتاج مما يعني الإمكانية في التوسع بالشكلين الأفقي والرأسي بعد توفر المعينات على ذلك.

جدول (2) عدد خلايا النحل

| العام | إجمالي خلايا النحل | العام | إجمالي خلايا النحل | العام | إجمالي خلايا النحل |
|---|---|---|---|---|---|
| 1993 | 90865 | 1998 | 90353 | 2003 | 96257 |
| 1994 | 93426 | 1999 | 90865 | 2004 | 97460 |
| 1995 | 92501 | 2000 | 93426 | 2005 | 104100 |
| 1996 | 137300 | 2001 | 92516 | | |
| 1997 | 89842 | 2002 | 96368 | | |

Descriptive Statistics

| | N | Minimum | Maximum | Mean | Std. Deviation |
|---|---|---|---|---|---|
| عدد الخلايا | 13 | 89842 | 137300 | 97329.15 | 12618.917 |
| Valid N (listwise) | 13 | | | | |




شكل (2) تطور عدد خلايا تسكين النحل للفترة 1993-2005م

يلاحظ من الجدول(2) والشكل(2) في أعلاه أن إجمالي خلايا نحل العسل في الجمهورية اليمنية في الفترة من العام 1993 إلى العام 2005م في تزايد طفيف إذ إنه قد بلغ في عام الأساس 90865 خلية وظل يتزايد بشكل طفيف إلى العام 2005م ليبلغ عدد الخلايا 104100

خلية، وطوال هذه السنوات يلاحظ قفزة كبيرة حدثت في العام 1996م ويعزى ذلك التأثير للعوامل الجوية المؤثرة في إنتاج العسل وزيادة الخلايا من سنة إلى أخرى تبعا لكمية الأمطار المتساقطة (خنبش،2003، ص103).

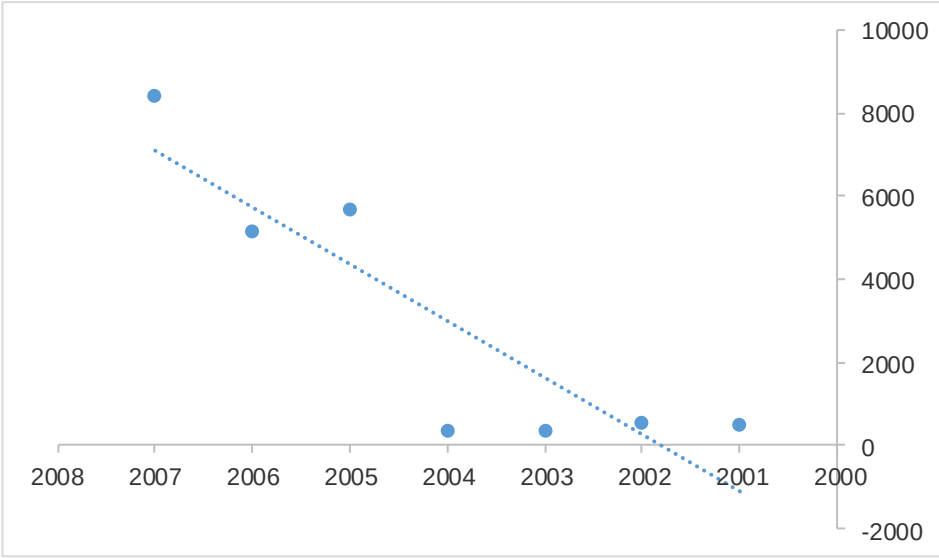
يلاحظ أن قيمة المدى معتدلة إذ بلغت 5158 خلية مما يعني أن هنالك تطوراً طفيفاً جداً في عدد الخلايا طوال الفترة، مقارنة بالمتوسط السنوي لعدد الخلايا في ذات الفترة والذي بلغ 97329 خلية ويلاحظ أن قيمة الانحراف المعياري قد بلغت 12619 خلية وهي قيمة معقولة تشير إلى نتيجة مهمة جداً هي تجانس الزيادة السنوية في عدد الخلايا، وبالرجوع إلى تطور الإنتاج في الجدول السابق والزيادة الكبيرة فيه مقارنة بزيادة عدد الخلايا نستنتج أن الزيادة في الإنتاج ناتجة عن توسع رأسي وليس أفقياً مما يتيح الفرصة لرفع الطاقة الإنتاجية بمزيد من التطور رأسياً وأفقياً.

جدول (3) العائد المالي من العسل بالمليون ريال

| السنة/ م | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| العائد | 494 | 529 | 344 | 348 | 5691 | 5175 | 8436 |

الإحصاءات الوصفية للعائد المالي

| | N | Minimum | Maximum | Mean | Std. Deviation |
|---|---|---|---|---|---|
| العائد المالي من العسل بالمليون ريال | 7 | 344.00 | 8436.00 | 3002.4286 | 3366.38970 |




شكل (3) العلاقة بين العائد المالي للعسل والزمن

يلاحظ من الجدول (3) والشكل (3) في أعلاه أن العائد المالي للعسل في الجمهورية اليمنية في الفترة من العام 2001م الى العام 2007م في تزايد مضطرد إذ إنه قد بلغ في عام الأساس 494 مليون ريال يمني وفي العام 2007م يلغ 8436 مليون ريال يمني أي بقفزة عالية جداً تعزى إلى القفزة الكبيرة في الإنتاج.

يلاحظ أيضاً كبر قيمة المدى إذ بلغت 7942 مليون ريال يمني مما يعني أن هنالك تبايناً كبيراً جداً في العائد المالي للعسل ويؤكد ذلك قيمة متوسط الإنتاج البالغة 3002.4286 مليون ريال يمني وهي أقل من المدى بكثير وكذلك قيمة الانحراف المعياري البالغة 3366.3897 مليون ريال يمني وبهذا نجد أن هذا الانحراف أيضاً أكبر من متوسط العائد المالي السنوي للعسل.

تحليل الارتباط بين أهم متغيرات تربية النحل:

جدول (4) مصفوفة الارتباطCorrelations

| | | العائد المالي | عدد الخلايا | الإنتاج بالطن |
|---|---|---|---|---|
| الإنتاج بالطن | Pearson Correlation | .993** | .101 | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | .000 | .743 | |
| | N | 7 | 13 | 15 |
| عدد الخلايا | Pearson Correlation | .887* | 1 | .101 |
| | Sig. (2-tailed) | .045 | | .743 |
| | N | 5 | 13 | 13 |
| العائد المالي | Pearson Correlation | 1 | .887* | .993** |
| | Sig. (2-tailed) | | .045 | .000 |
| | N | 7 | 5 | 7 |

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

يلاحظ من جدول (4) مصفوفة الارتباط في أعلاه أن هنالك علاقة ارتباطية طردية من الطرفين وقوية جداً بمعامل بلغ **993. بمستوى دلالة 0.01 بين كمية الإنتاج بالطن والعائد المالي من العسل؛ بينما وجدت علاقة ارتباطية طردية قوية بين عدد الخلايا والعائد المالي من العسل بلغت*887. بمستوى دلالة 0.01.

تحليل الانحدار الخطي البسيط لمتغيرات تربية النحل:

جدول (5) نتائج اختبار الانحدار اليسير لتأثير الزمن في إنتاج العسل في الفترة من العام 1993 إلى العام 2007م

| البيان | معامل الارتباط (*R*) | معامل التحديد ($R^2$) | درجات الحرية *df* | إحصائية *F* | مستوى الدلالة *Sig.* | معامل الانحدار (*B*) | | إحصائية *T* | مستوى الدلالة *Sig.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| إنتاج العسل في الجمهورية | 0.858 | 0.737 | 1 | 36.34 | 0.000 | 494.35 | الثابت *Constant* | 2.219 | 0.045 |
| | | | 13 | | | | | | |
| | | | 14 | | | 147.71 | الإنتاج | 6.029 | 0.000 |

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج التحليل الإحصائي (SPSS).

من جداول تحليل الانحدار نجد أن نموذج تطور إنتاج عسل النحل بالطن عبر الزمن هو Y= 494.35 + 147.72 x + e

وهو نموذج معنوي حيث بلغت قيمته الاحتمالية 000. وهو يعني أن للزمن تأثيراً معنوياً في مؤشر إنتاج عسل النحل وأن مساره تصاعدياً، كما بلغ معامل الارتباط بين الزمن وإنتاج نحل العسل 858. وهو ارتباط موجب قوي جداً ومعنوي أي كلما تقدم الزمن لحقه تطور إيجابي في الإنتاج، كما أن معامل التحديد قد بلغ 737. وهو يدل على القدرة التفسيرية العالية للنموذج أي أن العوامل المؤثرة في إنتاج نحل العسل والمختزلة في الزمن تفسر ما مقداره 73.7% من التغيرات التي تحدث في الإنتاج بينما26.3% تعزى لعوامل أخرى، كما أن النموذج وتفسير مكوناته يشير إلى الإمكانات الكبير المتوقعة لتطور الإنتاج باستنهاض طاقات كامنة لم تستغل بعد في حقل إنتاج نحل العسل مستقبلاً.

جدول رقم (6) نتائج اختبار الانحدار اليسير لتأثير الزمن في العائد المالي للعسل في الجمهورية اليمنية في الفترة من العام 2001م إلى العام 2007م

| البيان | معامل الارتباط ($R$) | معامل التحديد ($R^2$) | درجات الحرية *df* | إحصائية *F* | مستوى الدلالة *Sig.* | معامل الانحدار ($\beta$) | | إحصائية *T* | مستوى الدلالة *Sig.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| العائد المالي للعسل في الجمهورية | 0.882 | 0.777 | 1 | 17.435 | 0.009 | الثابت *Constant* | 2492.6 | 1.694 | 0.151 |
| | | | 5 | | | | | | |
| | | | 6 | | | الإنتاج | 1373.8 | 4.175 | 0.009 |

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي (SPSS).

من جداول تحليل الانحدار نجد أن نموذج تطور العائد المالي لإنتاج نحل العسل هو

Y= 2492.57 + 1373.75 x + e

وهو نموذج معنوي حيث بلغت قيمته الاحتمالية 009. كما بلغ معمل الارتباط بين الزمن وإنتاج نحل العسل 882. وهو ارتباط موجب قوي جداً ومعنوي أي كلما تقدم الزمن لحقه تطور

إيجابي في العائد المالي لإنتاج نحل العسل، كما أن معامل التحديد قد بلغ 777. وهو يدل على القدرة التفسيرية العالية للنموذج أي أن العوامل المؤثرة في تحديد العائد المالي من انتاج نحل العسل والمختزلة في الزمن تفسر ما مقداره 77.7% من التغيرات التي تحدث في الإنتاج بينما22.3% تعزى لعوامل أخرى، كما أن النموذج وتفسير مكوناته يشير إلى الإمكانات الكبيرة المتوقعة لزيادة العائد المالي من إنتاج نحل العسل.

**المقارنات:**

في هذا الجزء وللإجابة عن سؤال البحث الرابع تم استخدام أسلوب المقارنات لمتوسطات التكاليف الإنشائية للمناحل الحديثة والبلدية، ومتوسطات النفقات التشغيلية، والإيرادات والنفقات لكل منهما.

جدول (7) التكاليف التقديرية لإنشاء المناحل البلدية والحديثة موسم السدر للعام 2019-2020م

| البيان | التكلفة التقديرية بالألف ريال | |
|---|---|---|
| | 100 طائفة لمنحل بلدي | 100 طائفة لمنحل حديث |
| قيمة طوائف النحل | 10000000 | 30000000 |
| قيمة خلايا النحل | 1350000 | 1250000 |
| مصاريف عامل وأجور تغذية | 1050000 | 1050000 |
| تغذية صناعية | 4680 | 3600 |
| أدوات نحالة | 600000 | 1875000 |
| قواعد الخلايا | 265000 | 340000 |
| أدوات أخرى | 1000000 | 7000000 |
| نفقات نقل | 120000 | 120000 |
| التكاليف الإجمالية | 14389680 | 41638600 |

المصدر: مقابلة مع محلات بيع أدوات النحالة والاستماع لبعض النحالة من ذوي الخبرة في التقديرات في أعلاه .

جدول(8) الموازنة التقديرية السنوية لمنحل بلدي قوامه 100 طائفة

| الايرادات | | النفقات | |
|---|---|---|---|
| البيان | القيمة (ريال يمني) | البيان | القيمة (ريال يمني) |
| مبيعات عسل سدر | 440000 | إهلاك طوائف وخلايا | 30000 |
| مبيعات عسل مراعي | 120000 | إهلاك أدوات نحالة | 13000 |
| مبيعات عسل سمر | 60000 | تغذية صناعية | 50000 |
| مبيعات طرود نحل | 240000 | تعبئة وتسويق | 20000 |
| | | أجور عمالة | 160000 |
| | | نفقات نقل | 120000 |
| | | نفقات أخرى متفرقة | 60000 |
| إجمالي الإيرادات | 860000 | إجمالي النفقات | 453000 |

جدول(9) الموازنة التقديرية السنوية لمنحل حديث قوامه 100 طائفة

| الإيرادات | | النفقات | |
|---|---|---|---|
| البيان | القيمة(ريال يمني) | البيان | القيمة (ريال يمني) |
| مبيعات عسل سدر | 660000 | إهلاك طوائف وخلايا | 30000 |
| مبيعات عسل مراعي | 210000 | إهلاك أدوات نحالة | 37500 |
| مبيعات عسل سمر | 120000 | تغذية صناعية | 50000 |
| مبيعات طرود نحل | 150000 | تعبئة وتسويق | 25000 |
| | | أجور عمالة | 226500 |
| | | نفقات نقل | 120000 |
| | | نفقات أخرى متفرقة | 100000 |
| إجمالي الإيرادات | 1140000 | إجمالي النفقات | 589000 |

المصدر : Yemen. 6th Khanbash, M.s (2006) Financial Returns for Beekeeping in volume. Honeybee Center Hadhramout University of Science & Technology. Seiyun.

الباحثان بالاعتماد على

قياس الفروقات بين المناحل التقليدية والحديثة:

لقياس الفروقات بين المناحل التقليدية والحديثة استخدم الباحثان اختبار ت مسبوقاً باختبار التوزيع الطبيعي كشرط مهم لاستخدام التحليل المعلمي، وقد جاءت نتائج الاختبار كالآتي:

| اختبار الاعتدالية Tests of Normality | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kolmogorov-Smirnov[a] | | | Shapiro-Wilk | | |
| | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| التكاليف التقديرية لإنشاء المناحل البلدية والحديثة موسم العام2020-2019 م | .397 | 16 | .000 | .501 | 16 | .000 |
| a. Lilliefors Significance Correction | | | | | | |

يتضح من جدول اختبار التكاليف التقديرية لإنشاء المناحل البلدية أن قيمة الدلالة لاختبار (كولومجروف – سميرنوف) بلغت (0,000) وهي قيمة أقل من (0,05)، كما بلغت قيمة الدلالة لاختبار (شابيرو-واليك) (0,000) وهي قيمة أقل من (0,05) مما يعني أن البيانات لا تتوزع توزيعاً طبيعياً.

اختبار الاعتداليةTests of Normality

| | Kolmogorov-Smirnov[a] | | | Shapiro-Wilk | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| الايرادات | .270 | 8 | .089 | .835 | 8 | .068 |

a. Lilliefors Significance Correction

يتضح من جدول اختبار الإيرادات أن قيمة الدلالة لاختبار (كولومجروف – سمرنوف) بلغت (0,089) وهي قيمة أعلى من (0,05)، كما بلغت قيمة الدلالة لاختبار (شابيرو- واليك) (0,068) وهي قيمة أعلى من (0,05) مما يعني أن البيانات تتوزع توزيعاً طبيعياً.

Tests of Normality اختبار الاعتدالية

| | Kolmogorov-Smirnov[a] | | | Shapiro-Wilk | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Statistic | df | Sig. | Statistic | Df | Sig. |
| النفقات | .234 | 14 | .037 | .850 | 14 | .022 |

a. Lilliefors Significance Correction

يتضح من جدول اختبار النفقات أن قيمة الدلالة لاختبار (كولومجروف-سمرنوف) بلغت (0,037) وهي قيمة أقل من (0,05)، كما بلغت قيمة الدلالة لاختبار (شابيرو- واليك) (0,022) وهي قيمة أقل من (0,05) مما يعني أن البيانات لا تتوزع توزيعاً طبيعياً.

ووفقاً للنتائج في أعلاه التي أفادت بعدم اعتدالية التوزيعات الطبيعية وكذا قلة مشاهدات المتغيرات فقد تم استخدام اختبار مان وتني اللامعلمي للمقارنة بين التكاليف التقديرية والنفقات والايرادات لخلايا تسكين النحل الحديثة والتقليدية كما هو في أدناه:

| Test Statistics[a] | |
|---|---|
| | التكاليف التقديرية |
| Mann-Whitney U | 26.000 |
| Wilcoxon W | 62.000 |
| Z | -.631- |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .528 |
| Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] | .574[b] |
| a. Grouping Variable: نوع المنحل | |
| b. Not corrected for ties. | |

يلاحظ من الجدول في أعلاه أن قيمة اختبار مان وتني قد بلغت 26 والقيمة الاحتمالية للاختبار قد بلغت 0.528 وهي قيمة أكبر من 0,05 مما يعني عدم وجود فروقات بين التكاليف التقديرية لإنشاء خلايا تسكين النحل الحديثة والتقليدية، أي أن الاستفادة من الخلايا الحديثة ظاهرية ولم تكتمل بعد فالفرصة مازالت متاحة لمزيد من تطور الإنتاج.

| Test Statistics[a] | النفقات |
|---|---|
| Mann-Whitney U | 20.500 |
| Wilcoxon W | 48.500 |
| Z | -.513- |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .608 |
| Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] | .620[b] |

a. Grouping Variable: نوع المنحل

b. Not corrected for ties.

يلاحظ من الجدول في أعلاه أن قيمة اختبار مان وتني قد بلغت 20.5 والقيمة الاحتمالية للاختبار قد بلغت 0.608 وهي قيمة أكبر من 0,05 مما يعني عدم وجود فروقات بين النفقات في خلايا تسكين النحل الحديثة والتقليدية، وهذا الأمر يزيد من فرص زيادة أرباح النحال.

Test Statistics[a]

الإيرادات

| | |
|---|---|
| Mann-Whitney U | 6.500 |
| Wilcoxon W | 16.500 |
| Z | -.436- |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .663 |
| Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] | .686[b] |

a. Grouping Variable: نوع المنحل

b. Not corrected for ties.

يلاحظ من الجدول في أعلاه أن قيمة اختبار مان وتني قد بلغت 6,500 والقيمة الاحتمالية للاختبار قد بلغت 663, وهي قيمة أكبر من 0,05 مما يعني عدم وجود فروقات في الإيرادات

بين خلايا تسكين النحل الحديثة والتقليدية، أي أن الاستفادة من الخلايا الحديثة لم تكتمل بعد وبالإمكان زيادة الإيرادات.

**الخاتمة وأهم النتائج:**

تتمتع منتجات نحل العسل بأهمية اقتصادية عالية مصدرها عسل النحل بخواصه الغذائية والوقائية والعلاجية.

الأهمية الاقتصادية لمنتجات نحل العسل المباشرة والمتعددة تتمثل في الشمع، وحبوب اللقاح، الغذاء الملكي (غذاء ملكة النحل)، والبروبوليس، وسم النحل، وإنتاج طرود النحل.

الأهمية الاقتصادية لمنتجات نحل العسل غير المباشرة والمتعددة تتمثل في التغذية وأثرها في تنمية الموارد البشرية والزيادة في الإنتاج وتوفير الوقت الناتج من التغذية الجيدة، الإقلال من فاتورة الأدوية، تحسين الخدمات الصحية الناتج عن الخصائص الغذائية والوقائية والعلاجية، تشغيل شريحة كبيرة ومكافحة العطالة (النقل، التجارة، الحرف المتعلقة بمدخلات الإنتاج، التغليف، الصناعات التجميلية)، العلاج المباشر باللسع، التلقيح الخلطي.

إنتاج العسل في الجمهورية اليمنية في الفترة من العام 1993 إلى العام 2007م في تزايد مضطرد.

عدم تجانس الإنتاج مما يعني الإمكانية في التوسع بالشكلين الأفقي والرأسي بعد توفر المعينات على ذلك.

إجمالي خلايا نحل العسل في الجمهورية اليمنية في الفترة من العام 1993 إلى العام 2005م في تزايد طفيف يلاحظ قفزة كبيرة حدثت في العام 1996م.

أن الزيادة في الإنتاج ناتجة عن توسع رأسي وليس أفقياً مما يتيح الفرصة لرفع الطاقة الإنتاجية بمزيد من التطور رأسياً وأفقياً.

العائد المالي للعسل في الجمهورية اليمنية في الفترة من العام 2001م إلى العام 2007م في تزايد مضطرد وبقفزة عالية جداً.

توجد علاقة ارتباطية طردية من الطرفين وقوية جداً بين كمية الإنتاج بالطن والعائد المالي من العسل.

توجد علاقة ارتباطية طردية بين الطرفين وقوية عند مستوى الدلالة 0.05 بين العائد المالي وعدد الخلايا.

توجد علاقة ارتباطية طردية بين عدد الخلايا والعائد المالي من العسل.

نموذج تطور إنتاج عسل النحل هو Y= 494.35 + 147.72 x + e وهو نموذج معنوي حيث بلغت قيمته الاحتمالية 000. وهو يعني أن للزمن تأثيراً معنوياً في مؤشر إنتاج عسل النحل وأن مساره تصاعدياً، كما أن النموذج وتفسير مكوناته يشير إلى الإمكانات الكبيرة المتوقعة لتطور الإنتاج باستنهاض طاقات كامنة لم تستغل بعد في حقل إنتاج نحل العسل مستقبلاً.

نموذج تطور عدد خلايا نحل العسل هو Y= 97320.35 + 1.258 x + e وهو نموذج معنوي حيث بلغت قيمته الاحتمالية000. وهو يعني أن للزمن تأثيراً معنوياً في مؤشر خلايا نحل العسل وأن مساره تصاعدياً، كما أن النموذج وتفسير مكوناته يشير إلى الإمكانات الكبيرة المتوقعة لتطور عدد خلايا النحل باستنهاض طاقات

كامنة لم تستغل بعد في هذا الحقل مستقبلاً.

نموذج تطور العائد المالي لعسل النحل هوY= 2492.57 + 1373.75 x + e هو نموذج معنوي حيث بلغت قيمته الاحتمالية 000. كما أن النموذج وتفسير مكوناته يشير إلى الإمكانات الكبيرة المتوقعة لزيادة العائد المالي من إنتاج نحل العسل.

لا توجد فروقات بين التكاليف التقديرية لإنشاء خلايا تسكين النحل الحديثة والتقليدية.

لا توجد فروقات بين النفقات في خلايا تسكين النحل الحديثة والتقليدية.

لا توجد فروقات في الإيرادات بين خلايا تسكين النحل الحديثة والتقليدية.

**التوصيات والمقترحات:**

-العمل على تعزيز الاستفادة من الخواص الغذائية والوقائية والعلاجية لمنتجات نحل العسل المباشرة وغير المباشرة وبشكل منظم.

-العمل على الاستفادة من عدم تجانس الإنتاج بالتوسع بالشكلين الأفقي والرأسي بعد توفير المعينات على ذلك.

-العمل على الاستفادة من الإمكانات الكبيرة المتوقعة لتطور الإنتاج باستنهاض طاقات كامنة لم تستغل كما أشار النموذج وتفسير مكوناته.

-العمل على الاستفادة من الإمكانات الكبيرة المتوقعة لزيادة عدد خلايا التسكين الحديثة كما أشار النموذج وتفسير مكوناته.

-العمل على الاستفادة من الإمكانات الكبيرة المتوقعة لزيادة العائد المالي من إنتاج نحل العسل التي أشار إليها النموذج وتفسير مكونات.

-العمل على الاستفادة من عدم وجود فروقات معنوية بين الخلايا الحديثة والتقليدية بزيادة التدريب ورفع مستوى التأهيل، فالفرصة مازالت متاحة لمزيد من تطور الإنتاج.

-العمل على الاستفادة من عدم وجود فروقات معنوية بين النفقات في خلايا تسكين النحل الحديثة والتقليدية وهذا الأمر يزيد من فرص زيادة أرباح النحال.

-العمل على الاستفادة من عدم وجود فروقات معنوية في الإيرادات أي أن الاستفادة من الخلايا الحديثة لم تكتمل بعد وبالإمكان زيادة الإيرادات.

**المراجع:**

1- أبو صالح، محمد صبحي، وعوض، محمد عدنان، (2004) مقدمة في الإحصاء مبادئ وتحليل باستخدام spss، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.

2- أبو نعامة، 2016/12/28م، معاينة يناير (2020) يوتيوب.

3- إبراهيم، إبراهيم قاسم، الفوائد الاقتصادية للنحل، برنامج سنابل، حلقة شفائي دوائي، جامعة سنار، كلية الزراعة.

4- أبو الفتوح، خالد، التداوي بمخرجات نحل العسل، (2006) دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.

5- آدم، أمين إبراهيم، (2005) المبادئ الأساسية الإحصائية في الطرق التطبيقية اللامعلمية، مطابع الحميضي، الرياض، المملكة العربية السعودية.

6- باحكيم، غازي علي، (2014) عالم النحل والنحالة في وادي حضرموت، الطبعة الأولى، دار حضرموت للطباعة والنشر، اليمن.

7- البمبي، محمد على، وعلي فريد محمد علي، وعديلة عبد الولي محمد، تأثير عسل النحل النقي على اضطراب ضغط الدم المصاحب للحوامل، مجلة النحل اليمنية، العدد الأول (2005) وحدة طبع مركز العسل جامعة حضرموت، سيئون، اليمن.

8- الجغرافيا الزراعية. المجلة الزراعية إدارة العلاقات والإعلام الزراعي العدد الثاني رجب1437هـ يوليو (2006)

9- جامعة الفيوم،اقتصاديات وتسويق عسل النحل بمحافظ الفيوم 2015.

10-كانجي، مراد محمد، تقييم بيئة مراعي نحل العسل في وادي العين وعمد بمحافظة حضرمون- اليمن، (2010) أطروحة دكتوراه، جامعة النيلين، الخرطوم، السودان).

11-مقبيل، محمد أبوبكر، منتجات نحل العسل في اليمن، حالة محافظة حضرموت، دراسة في الجغرافية الاقتصادية، (2010) رسالة دكتوراه، (غير منشورة)، جامعة أسيوط، مصر.

12-النجار، نبيل جمعة صالح، الإحصاء التحليلي مع تطبيقات برمجية spss، (2015)، الطبعة الأولى، دار ومكينة الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن

13-نخلة، اشرف سعد،الاستشفاء بمنتجات النحل، منشأة المعارف بالإسكندرية، مصر(2009).

14-الراوي، خاشع محمود، (1979) المدخل إلى الإحصاء، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة الموصل، العراق.

15-رويعي، صفاء صالح علي، (2017) أثر التغيرات المناخية على محاصيل الخضار في ساحل حضرموت، دراسة في الجغرافيا المناخية التطبيقية، كلية الآداب قسم الجغرافيا، جامعة حضرموت، اليمن (رسالة ماجستير غير منشورة).

16- خنبش، محمد سعيد، أهمية تربية النحل في اليمن، ملخص الأبحاث والمقالات العلمية للمؤتمر الدولي الثالث لاتحاد النحالين العرب لعام (2003) وحدة الطبع مركز نحل العسل، جامعة حضرموت، سيئون، اليمن (2004).

17- خنبش، محمد سعيد، والمداني، محمد حسن إسماعيل، الدليل العملي لتربية نحل العسل، وحدة الطبع المراكز العلمية، جامعة حضرموت، سيئون، اليمن.

18- خدرج، عبد الرحيم إبراهيم. النحل والزهور والعسل وشي من الطب الشعبي. عطارة إحياء التراث، الأردن، (1993).

19- خطابي، أحمد محمود، تربية نحل العسل، الإدارة، العامة للثقافة الزراعية، القاهرة، مصر. نشرة فنية رقم1 (2006).

20- Khanbash, M. (2006) Financial Returns for Beekeeping in Yemen. 6th volume. Honeybee Center Hadhramout University of Science & Technology. Seiyun.