المجلة العلمية لجامعة جيهان – السليمانية
المجلد (6) – العدد (1)، حزيران 2022
ISSN 2520-7377 (Online), ISSN 2520-5102 (Print)
ص: 299-310

دراسة اقتصادية قياسية لتقدير و تحليل دالة تكاليف لحقول تربية النحل في محافظة حلبجة

ياسين عبدالرحمن احمد

مركز البحوث، جامعة السليمانية التقنية، السليمانية، العراق

Email: yaseen.ahmed@spu.edu.iq

الملخص:

هدف البحث الى تحديد كمية الانتاج الامثل وايجاد السعة الانتاجية المثلى (عدد خلايا النحل) وذلك من خلال تقدير و تحليل دالة التكاليف لحقول تربية النحل في محافظة حلبجة. اعتمدت استمارة الاستبانة لغرض جمع البيانات الضرورية للبحث وذلك من خلال تحديد عينة عشوائية متكونة من 30 حقلا، تمثل 15% من مجتمع الدراسة. اعتمدت الدالة التكعيبية لاجراء البحث. واظهرت نتائج الدراسة كالاتي:

تمثل التكاليف الثابتة 93.8% من اجمالي التكاليف ، كما تشكل التكاليف المتغيرة 6.2%من اجمالي التكاليف. يوجد تباين كبير بين واقع الانتاج الفعلي في حقول تربية النحل في المحافظة المذكورة سواء من ناحية الكمية المنتجة او السعة الانتاجية المستخدمة والمستوى الامثل للناتج والسعة الانتاجية المثلى، اذ تبينت من عينة الدراسة ان متوسط الكميات المنتجة الفعلية يقدر بنحو 290 كغم عسل النحل بسعة انتاجية تقدر بنحو 88 خلية نحل. في حين بلغ المستوى الامثل للناتج 398.159 كغم عسل النحل و بلغت السعة الانتاجية المثلى لهذا المستوى 151 خلية نحل. وهذا يشير الى اخفاق حقول تربية النحل في تحقيق المستوى الامثل للناتج و السعة الانتاجية المقابلة له نتيجة سوء استخدام الموارد الاقتصادية.

الكلمات المفتاحية: التكاليف، الانتاج، حقول تربية النحل، السعة الانتاجية، الدالة التكعيبية.

پوختە:

ئامانجی توێژینەوە بریتیە لە دیاریکردنی بڕی نموونەی هەر یەکە لە ئاستی بەرهەم (هەنگوین) و قەبارەی دیاریکراو بۆ بەرهەمهێنان (خانای هەنگ) لە کێڵگەکانی بەخێوکردنی هەنگ لە پارێزگای هەڵەبجە. وە بەمەبەستی کۆکردنەوەی زانیاری پشت بەسترا بە هەڵبژاردنی 30 کێڵگە لە کێڵگەکانی بەخێوکردنی هەنگ لە پارێزگای ناوبراو وەك نمونەیەك، کە دەکاتە 15% کۆی گشتی کێڵگەکان کە نزیکەی 200 کێڵگەیە.بۆ ئەنجامدانی لێکۆڵینەوەکەش پشت بەسترا بە هاوکێشەی سێجار، وە دەرئەنجامەکان بریتیبون لە:

تێچوی جێگیر بریتیە لە 93.8% کۆی گشتی تێچوو، بەڵام تێچوی گۆڕاو بریتیە لە 6.2% کۆی تێچوو. وە بڕی نمونەی خەملێندراوی بەرهەم دیاریکرا بە 398.159 کیلۆگرام هەنگوین وە قەبارەی نموونەی خەملێندراوی تایبەت بە بەرهەمهێنان (ژمارەی خانەکانی هەنگ) دیاریکرا بە بڕی 151 خانە. بەراوردکردنی ئەو دوو بڕەی پێشو لە گەڵ بڕی ئەنجامدراو لەم کێڵگانەدا کە بریتیە لە 290 کیلۆغرام هەنگوین و 88 خانەی هەنگ، بۆمان دەردەکەوێت کە جیاوازیەکی زۆر هەیە لە نێوان بڕی خەملێنراو بڕی ئەنجامدراو لە لایەن کارگێڕی کێڵگەکانەوە. ئەم جیاوازیە زۆرەش بۆمان ڕوونەدەکاتەوە کە کارگێڕی ئەم کێڵگانە نەیانتوانیوە بگەنە بڕی نمونەی لە بەرهەمهێنانی هەنگوین و ژمارەی خانەکانی هەنگ، ئەمەش دەرئەنجامی خراپی بەکارهێنان و ئاراستەکردنی فاکتەرەکانی بەرهەمهێنانە لە لایەن کارکێڕی کێڵگەکانی بەخێوکردنی هەنگە لە پارێزگای ئاماژەپێکراودا.

کلیلە وشە: تێچوو، بەرهەم، کێڵگەکانی پەروەردەکردنی هەنگ، قەبارەی تایبەت بە بەرهەم هێنان، هاوکێشی سێجار.

Abstract:

The research aimed to determine the optimum production quantity and find the optimum scale of production (number of beehives) by estimating and analyzing the cost function of beekeeping fields in Halabja governorate. The questionnaire was adopted for the purpose of collecting the necessary data for the research, by selecting a random sample consisting of 30 fields (representing 15% of the

DOI: http://dx.doi.org/10.25098/6.1.16
Distributed under the terms and conditions of the License 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0)

population). The cubic function was adopted to conduct the search. The results of the study showed that:

Fixed costs represent 93.8% of the total costs, and variable costs constitute 6.2% of the total costs. There is a great discrepancy between Actual production in beekeeping fields in the mentioned province, whether in terms of quantity produced or the scale of production used and the optimum level of output and the optimum scale of production, as it was found from the study that the average actual produced quantities are estimated at about 290 kg of honey with the scale of production about 88 beehives. While the optimum level of production reached 398,159 kg of honey, and the optimum scale of production for this level was 151 beehives. This indicates the failure of the beekeeping fields to achieve the optimum level of output and the corresponding production capacity as a result of the misuse of economic resources.

Key Words: Costs, Production, Beekeeping fields, The scale of production, Cubic function

المقدمة:

ان تبني استراتيجية تنموية معتمدة على الزراعة تلعب دورا مهما في الحياة الاقتصادية للمجتمع. ومن اهم هذه الادوار، دور الزراعة في التنمية الاقتصادية، وفي توفير المواد الغذائية، وتوفير فرص العمل (مصطيفي و وسانية، 2014).وذلك من خلال الاستثمارات في مختلف المجالات الزراعية، وخاصة الاستثمارات في المشاريع التي لا تتطلب مبالغ ضخمة. ومن اهم هذه المشاريع، استثمارات في حقول تربية النحل. اذ توفر حقول تربية النحل منتجات مهمة كالعسل كمنتج رئيسي و الغذاء الملكي فضلا عن انتاج الطرود.كما توفر الاستثمار في المجال المذكور فرص جديدة للعمل، وتزداد اهمية هذه النقطة في الدول النامية كالعراق التي تعاني من تفشي ظاهرة البطالة وخاصة بين فئة الشباب. كما ان لمنتجات حقول تربية النحل خاصية علاجية فضلا عن توفير المنتجات الغذائية، اذ يعد مقوي لجهاز المناعة و مفيد لامراض الجهاز الهضمي والتنفسي والتئام الجروح، فضلا عن دخول هذه المنتجات في صناعة الخل والحلويات ومستحضرات التجميل و الصابون و معجون الاسنان وطلاء الخشب *.

لذلك لزاما الاهتمام بمنتجات هذه الحقول و ذلك برفع مستوى ادارة الحقول عن طريق توفير المعلومات الضرورية التي تحتاجها الادارة لاتخاذ القرار الملائم بتحديد مستوى الانتاج الذي يحقق اقصى ربح ممكن. ومن اهم السبل القيمة لتوفير هذه المعلومات هي دراسة وتحليل دالة التكاليف. ومن هذا المنطلق جاءت هذه الدراسة لتناول موضوع دراسة و تحليل دالة التكاليف لحقول تربية النحل في محافظة حلبجة.

منهجية البحث والدراسات السابقة

اولا: منهجية البحث

- **مشكلة البحث:** اذ يمكن تحديد مشكلة الدراسة كالاتي:

ان عدم اعتماد قرارات الانتاج في حقول تربية النحل في المحافظة المذكورة الطرق و المناهج العلمية لتحديد مستويات الانتاج المثلى والسعات الانتاجية الملائمة ، الامر الذي يمكن ان يؤدي الى اخفاق الوصول الى الاستغلال الامثل للطاقات الانتاجية المتاحة و زيادة في نفقات الانتاج في هذه الحقول.

- **اهمية البحث:**

ان تطرق لموضوع دوال التكاليف اهمية كبيرة من الناحية النظرية و التطبيقية، فمن جانب الاهمية النظرية، يمكن ان تسهم هذا البحث على اثراء المحتوى العلمي في مجال دراسة وتحليل دوال التكاليف قصيرة الاجل وطويلة الاجل. في حين تمثل الاهمية التطبيقية في اسهام البحث في تحقيق النمو الاقتصادي وذلك من خلال زيادة منتجات حقول تربية النحل و زيادة ايراداتهم مما ينعكس

* تربية النحل، وزارة الفلاحة والصيد البحري، المملكة المغربية

DOI: http://dx.doi.org/10.25098/6.1.16

Distributed under the terms and conditions of the License 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0)

على تحسين مستوى رفاهية اصحاب هذه الحقول، كما يساهم البحث في تسهيل مهمة واضعي السياسات الزراعية في وضع السياسات الملائمة حول تحديد كميات الانتاج والسعة الانتاجية المثلى. فضلا عن مساهته في اغناء المكتبة العلمية في المحافظة المذكورة.

- **هدف البحث:**

ان الهدف الرئيسي للبحث هو تحديد كمية الناتج الامثل و ايجاد السعة الانتاجية المثلى (خلايا النحل) المقابلة لها في حقول تربية النحل في محافظة حلبجة التي تتحقق من خلالها تدنية التكاليف ، وذلك من خلال الاهداف الثانوية الاتية:

- صياغة وتقدير دالة التكاليف قصيرة الاجل
- ايجاد دالة التكاليف طويلة الاجل،
- ايجاد دالة متوسط التكاليف طويلة الاجل.

- **فرضية البحث:**

تمثل فرضية البحث بان تبني قرارات الانتاج على اساس مناهج و طرق علمية لتحديد مستويات الانتاج المثلى والسعات الانتاجية الملائمة، الامر الذي يؤدي الى الاستغلال الامثل للطاقات الانتاجية المتاحة والوصول الى انخفاض نفقات الانتاج.

- **حدود البحث:**

حدود بشرية: تضمنت الدراسةعينة من حقول تربية النحل (عينة من مربي النحل).

حدود مكانية: شملت الدراسة محافظة حلبجة.

حدود زمانية: اجريت الدراسة للموسم الانتاجي 2020

- **اسلوب البحث:**

اتبع المنهج الوصفي والتطبيقي لدراسة دالة تكاليف طويلة الاجل في حقول تربية النحل، ولغرض جمع البيانات ، تم الاعتماد على اختيارعينة عشوائية في محافظة حلبجة مكونة من 30 مشاهدة (اذ يقدر اجمالي حقول تربية النحل في المحافظة بنحو 200 حقل) التي تشكل 15% من مجتمع الدراسة. واهم الوسائل التي تم اعتمادها لهذا الغرض هي استمارة الاستبانة ، فضلا عن المقابلات الشخصية مع بعض الخبراء في مجال تربية النحل. ومن اجل تحليل البيانات التي جمعت، لجا الباحث الى استخدام البرنامج الاحصائي Eviews Version 9

ثانيا: الدراسات السابقة

ونظرا لاهمية هذا الموضوع، هناك دراسات عديدة تناول موضوع دراسة وتحليل تكاليف تربية النحل، كالاتي:

قامت عودة (2013) بحثا بعنوان اقتصاديات تربية النحل وذلك باخذ عينة عشوائية من (25) منحل في مدينة الديوانية، وكانت دراسة تكاليف الانتاج ضمن اهداف هذه الدراسة، اشارت النتائج الى ان التكاليف الثابتة شكلت اعلى نسبة من اجمالي التكاليف، كما ان تكاليف التغذية شكلت اعلى نسبة بالنسبة للتكاليف المتغيرة,

كما قام زيدان واخرون (2014) بتقديم بحثا بعنوان: دراسة اقتصادية لتقدير دالة الربح والكفاءة الاقتصادية لانتاج عسل النحل (محافظة ديالى- انموذج تطبيقي)، استهدف البحث دراسة اهم العوامل المؤثرة في دالة الربح فضلا عن تقدير دالة التكاليف الانتاجية. وفيما تتعلق بتقدير دالة التكاليف الكلية فبينت نتائج الدراسة ان الانموذج التكعيبي هو الاكثر ملائمة للعلاقة المعتمدة في الدراسة وفقا للنظرية الاقتصادية والاختبارات الاحصائية والقياسية. واعتمادا على دالة الكلفة فقد تم الحصول على تقدير الحجم المحقق للكفاءة الاقتصادية لانتاج العسل عند مستوى 696 كغم بواقع 62 خلية، كما اوضحت الدراسة ان الكفاءة الفنية في الانتاج بلغت 74%، كذلك قدر حجم الانتاج المعظم للربح في الاجل القصير بنحو 9200 كغم بواقع 95 خلية.

وفي دراسة النفيلي والشربيني (2015) التي هدفت بصورة رئيسة دراسة اقتصاديات انتاج العسل الابيض بجمهورية مصر العربية (دراسة حالة محافظة الدقهلية)، وتم اعتماد اسلوب العينات في جمع البيانات الاولية، اذ بلغ حجم العينة 60 مفردة فضلا عن

DOI: http://dx.doi.org/10.25098/6.1.16
Distributed under the terms and conditions of the License 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0)

المجلة العلمية لجامعة جيهان – السليمانية
المجلد (6) – العدد (1)، حزيران 2022
ISSN 2520-7377 (Online), ISSN 2520-5102 (Print)
ص:299-310

البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة. وتم تقدير دالة التكاليف في صورتها التكعيبية. ومن خلال مساواة دالتي التكاليف المتوسطة والحدية امكن الوصول الى الانتاج الاقتصادي الامثل بنحو 10.42كغم وقد حققه نحو 16.1% من مربي عينة الدراسة الميدانية. وبمساواة التكاليف الحدية مع متوسط سعر الطن من الناتج البالغ 26.5 جنيها/كغم، تم الوصول الى مستوى الانتاج المعظم للربح البالغ 10.45 كغم، لقد حققه نحو 98% من مربي عينة الدراسة الميدانية.

الاطار النظري:

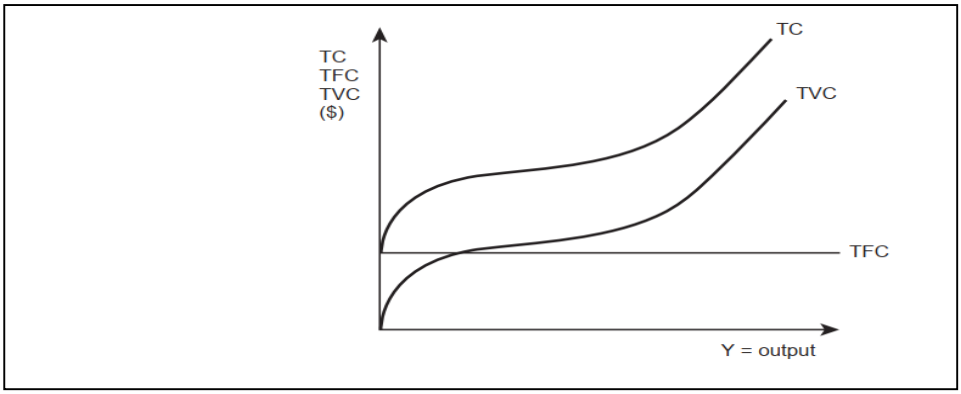
تعرف التكاليف الكلية بانها القيمة السوقية للموارد الاقتصادية التي تستخدمها المنتج في عملية الانتاج (Mankiw, 2018).ولكن يواجه الاقتصاديون عند دراسة وتحليل التكاليف العديد من الصعوبات بسبب الخلافات المتعلقة بهذا المفهوم، على سبيل المثال يختلف المفهوم المحاسبي للتكالف عن المفهوم الاقتصادي، كما يختلف مفهوم التكاليف عند الاخذ بالافق الزمني بنظر الاعتبار. اذ ينصب اهتمامنا في دراسة تحليل التكاليف في المفهوم الاقتصادي بما يخدم هذه الدراسة.

ينظر الى التكاليف من وجهة نظر الاقتصادية كاثمان لخدمات عناصر الانتاج مقابل مساهمتها في العملية الانتاجية، كما يمكن ان تنظر الى التكاليف بانها تمثل تكاليف الفرصة البديلة (الوادي واخرون، 2014). و يمكن تعريف تكاليف الفرصة البديلة بانها قيمة المورد في افضل استخدام بديل له، ما يجب على الوحدة الانتاجية التخلي عنه (Barkley, Barkley&2013). وعند تناول طبيعة العلاقة بين حجم الناتج و تكاليف الانتاج، يقودنا الحديث الى التطرق لموضوع الافق الزمني عند دراسة التكاليف. من الضروري التمييز بين ما يسميه الاقتصاديون المدى القصير والمدى الطويل ، فهذه هي مفاهيم الوقت، ولكن لم يتم تعريفهما على أنها فترات ثابتة من وقت حسب التقويم، المدى القصير هو الفترة التي تكون فيها الكمية المتاحة لمدخل إنتاج واحد أو أكثر ثابتة ولا يمكن تغييرها، اما المدى الطويل فيتم تحديده على أنه تلك الفترة التي يمكن خلالها تغيير كمية كل المدخلات الإنتاجية الضرورية (Kay,and others,2016). ويختلف الطول الزمني من صناعة الى اخرى، ويتوقف الطول الزمني للفترة على العوامل الثابتة الموجودة في الصناعة (عريفات، 2009).

وتضم الفترة الزمنية القصيرة التكاليف الثابتة: Total Fixed Cost (TFC) ، والتكاليف المتغيرة: Total Variable Cost (TVC) .التكاليف الثابتة هي التكاليف التي تتحملها المؤسسة مهما كان مستوى الانتاج اي انها لا تتغير بتغير وحدات عنصر الانتاج ومن الامثلة على هذه التكاليف اجور الاراضي و التامين والفوائد، اما التكاليف المتغيرة فتشير الى التكاليف التي تتغير مع تغير العنصر الانتاجي و كثيرا ما تكون علاقتها بالانتاج علاقة طردية و من الامثلة على ذلك (مصاريف المواد الاولية، بعض الضرائب المتعلقة بالانتاج، اجور عمال غير الدائمين و مصاريف نقلهم)، ومن مميزات هذه التكاليف (المتغيرة) ان منحناها ينطلق من نقطة الاصل و يتجه الى الاعلى جهة اليمين و لكن لا ياخذ الشكل الخطي (جاب الله،2018). وعن طريق جمع التكاليف الثابة مع التكاليف المتغيرة نحصل على ما تسمى بالتكاليف الكلية Total Cost (TC)، كما موضحة في المعادلة الاتية :

$$TC = TFC + TVC$$

ويمكن تمثيل منحنيات التكاليف في الاجل القصير كالاتي:



الشكل (1) التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة والتكاليف الكلية

DOI: http://dx.doi.org/10.25098/6.1.16

Distributed under the terms and conditions of the License 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0)

المجلة العلمية لجامعة جيهان – السليمانية
المجلد (6) – العدد (1)، حزيران 2022
ISSN 2520-7377 (Online), ISSN 2520-5102 (Print)
ص: 299-310

اما في المدى الطويل، ولاغراض الدراسة يمكننا تصنيف التكاليف كالاتي (النصر وشامية، 2009) :

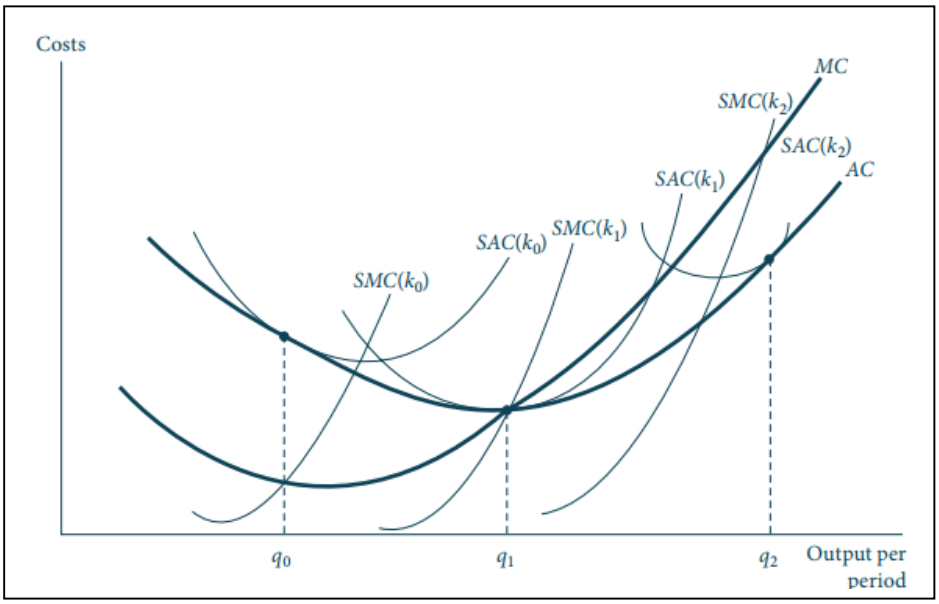
1- التكاليف الكلية في المدى الطويل Long Run Total Cost (LRTC) :وهي عبارة عن التكلفة الكلية لانتاج كمية معينة من السلع والخدمات عندما تكون المنشاة قادرة على تغيير كل عناصر ومدخلات الانتاج.
2- التكلفة المتوسطة في المدى الطويل Long Run Average Cost (LRAC) : وهي عبارة عن التكلفة الكلية LRTC مقسومة على عدد الوحدات المنتجة

$$LRAC = LRTC / Q$$

3- النكلفة الحدية في المدى الطويل Long Run Marginal Cost (LRMC) : وهي عبارة عن التغيير في التكلفة الكلية الناجم عن تغيير الانتاج بوحدة واحدة اي:

$$LRMC = \Delta LRTC / \Delta Q$$

ويمكن تمثيل منحنيات التكاليف في المدى الطويل بيانيا كالاتي:



الشكل (2) منحنيات التكاليف المتوسطة والتكاليف الحدية

المصدر: Nicholson & Synder, 2017,

تحليل النتائج و مناقشتها:

اولا: هيكل التكاليف لحقول تربية النحل في محافظة حلبجة

تقسم تكاليف حقول تربية النحل في محافظة حلبجة على نوعين هما:

ا: **التكاليف الثابتة:** تبلغ اجمالي قيمة التكاليف الثابتة 364471000 دينارا، كما موضح في الجدول (1)، تضم هذا النوع من التكاليف البنود الاتية :

DOI: http://dx.doi.org/10.25098/6.1.16
Distributed under the terms and conditions of the License 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0)

المجلة العلمية لجامعة جيهان – السليمانية
المجلد (6) – العدد (1)، حزيران 2022
ISSN 2520-7377 (Online), ISSN 2520-5102 (Print)
ص:299-310

جدول (1) بنود التكاليف الثابتة لعينة الدراسة للعام 2020

ت	بنود التكاليف	القيمة (دينار)	الاهمية النسبية (%)
1	خلايا النحل	310700000	85.24
2	شمع الاساس	5108500	1.40
3	الاجهزة و العدد المستخدمة	7094500	1.95
4	الملابس والاقنعة و الاحذية	789000	0.22
5	ايجار الارض:	4910000	1.35
6	عمل صاحب الحقل	35869000	9.84
	اجمالي التكاليف الثابتة	364471000	100

المصدر: من اعداد الباحث اعتمادا على استمارة الاستبانة:

1- تكاليف خلايا النحل: تشمل الطرود و الصناديق، اذ تبلغ قيمتها 310700000 دينارا تشكل 85.24% من اجمالي التكاليف الثابتة.
2- تكاليف شمع الاساس: تبلغ قيمتها 5108500دينارا، تشكل 1.40% من اجمالي التكاليف الثابتة.
3- تكاليف الاجهزة و العدد المستخدمة: تشمل تكاليف الاجهزة و العدد المختلفة كالمدخنة و الكاوية و الفراز والاسلاك و البراغي والكليبسات والسكاكين و الفرشاة. تقدر قيمتها بنحو 7094500 دينارا، تشكل 1.95% من اجمالي التكاليف الثابتة.
4- تكاليف الملابس والاقنعة و الاحذية: تبلغ قيمتها 789000 دينارا، تشكل 0.22% من اجمالي التكاليف الثابتة.
5- ايجار الارض: تبلغ قيمتها 4910000 دينارا، تشكل 1.35% من من اجمالي التكاليف الثابتة.
6- تكاليف عمل صاحب الحقل: تقدر بنحو 35869000 دينارا، تشكل 9.84% من مجموع التكاليف الثابتة.

ب: التكاليف المتغيرة: تقدر قيمة التكاليف المتغيرة الكلية بنحو 24095750 دينارا و يوضح الجدول (2) اهم بنود هذا النوع من التكاليف كالاتي:

الجدول (2) بنود التكاليف المتغيرة لعينة الدراسة للعام 2020

ت	بنود التكاليف	القيمة (دينار)	الاهمية النسبية %
1	المحاليل السكرية	4010000	16.64
2	المقويات و الفيتامينات	3183000	13.21
3	اللقاحات	2316000	9.61
4	عبوات تعبئة العسل	1321750	5.49
5	وقود السيارات	9990000	41.46
6	التكاليف التتسويقية	3275000	13.59
	اجمالي التكاليف المتغيرة	24095750	100.00

المصدر: من اعداد الباحث اعتمادا على استمارة الاستبانة:

1- تكاليف المحاليل السكرية:تبلغ قيمتها 4010000 دينالرا، تشكل 16.64% من التكاليف المتغيرة الكلية.
2- تكاليف المقويات و الفيتامينات: تقدر بنحو 3183000 دينارا، تشكل 13.21% من اجمالي التكاليف النتغيرة.
3- تكاليف اللقاحات: تبلغ قيمتها 2316000 دينارا، تساهم بنحو 9.61 % من اجمالي التكاليف المتغيرة.
4- تكاليف عبوات تعبئة العسل: تبلغ قيمتها 1321750 دينالرا، تشكل 5.49 % من اجمالي التكاليف المتغيرة.
5- تكاليف وقود السيارات: تبلغ قيمتها 9990000 دينارا، تشكل 41.46% من اجمالي التكاليف المتغيرة.
6- التكاليف التسويقية: تشمل تكاليف التعبئة والحمل والنقل، اذ تقدر بنحو 3275000 دينارا، تشكل 13.59 من اجمالي التكاليف المتغيرة.

DOI: http://dx.doi.org/10.25098/6.1.16

Distributed under the terms and conditions of the License 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0)

المجلة العلمية لجامعة جيهان – السليمانية
المجلد (6) – العدد (1)، حزيران 2022
ISSN 2520-7377 (Online), ISSN 2520-5102 (Print)
ص: 299-310

مساهمة التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة من التكاليف الكلية لحقول تربية النحل في محافظة حلبجة:

اظهرت نتائج الدراسة ان التكاليف الثابتة تساهم بنحو 93.80% من التكاليف الكلية والتي تقدر بنحو 364471100 دينارا. في حين تساهم التكاليف المتغيرة بنحو 6.20% و تبلغ 24095750 دينارا، كما موضح في الجدول (3):

جدول (3) مساهمة التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة من التكاليف الكلية لحقول تربية النحل في محافظة حلبجة

انواع التكاليف	القيمة (دينار)	الاهمية النسبية %
التكاليف الثابتة	364471100	93.80
التكاليف المتغيرة	24095750	6.20
التكاليف الكلية	388566850	100

المصدر: من اعداد الباحث اعتمادا على استمارة الاستبانة

نلاحظ من الجدول اعلاة، ان ضخامة حجم التكلفة الثابتة تترتب عليه صعوبة ادارة هذه المشروعات ، وهنا يبرز دور كفاءة الادارة و قدرتها في المناورة بين التكاليف الثابتة والمتغيرة للسيطرة على هيكل التكاليف وذلك بتخفيض التكاليف الثابتة مع زيادة التكاليف المتغيرة نسبيا في حقول تربية النحل.

تمر بحوث الاقتصاد القياسي التطبيقي بعدة خطوات او مراحل (داود و السواعي،2016)، من اهم هذه المراحل هي:

ثانيا: صياغة النموذج الرياضي (Specification stage): يمكن اتباع الخطوات الاتية لدراسة دالة التكاليف (Henderson and Quandit, 1980) :

نفترض ان K (تمثل السعة الانتاجية) متغير مستمر، ويتم ادخاله الى دالة الانتاج ودالة التكاليف والممر التوسعي، كالاتي:

$$q = f(X1, X2, K) \quad \ldots\ldots\ldots (1)$$[1]

$$TC = r1X1 + r2X2 + \wp K \quad \ldots\ldots (2)$$[2]

$$0 = g(X1, X2, K) \quad \ldots\ldots\ldots (3)$$[3]

اذ TC : التكاليف الكلية للانتاج، q : كمية الناتج ، k : السعة الانتاجية ، X1 و X2 : الموارد الانتاجية.

فان دالة التكاليف دالة متزايدة لحجم المزرعة $\wp K > 0$، وان شكل كل من منحنيات الناتج المتساوي ومنحنى التكاليف المتساويةوشكل الممر التوسعي معتمدة على القيمة المخصصة للمتغير K . وبشكل عام يمكن استخدام معادلتين (1 و 2) اعلاه لازالة قيمتي X1 و X2 تصبح معادلة التكاليف الكلية كدالة لحجم الناتج وحجم المزرعة كالاتي:

$$C = \wp(q, K) + \wp(K) \quad \ldots\ldots (4)$$

من الجانب العملي، ربما تاخذ دالة التكاليف صيغ عديدة، لكن الدالة التكعيبية توفر تقريبا معقولا لها اكثر من اية دالة اخرى (Baye & Prince, 2014). لذلك اعتمدت الدالة التكعيبية (Cubic Function) لاجراء هذه الدراسة لتمثيل العلاقة بين التكلفة الكلية و كمية الناتج، كالاتي:

$$TC = f + b_1 Q + b_2 Q^2 + b_3 Q^3 + Ui \ldots (5)$$

[1] منحنى الناتج المتساوي: كافة مجموعات من عنصري الانتاج X1,x2 التي تعطي كمية الانتاج نفسها.
[2] خط التكلفة المتساوية: التوليفات المختلفة من عنصري الانتاج x1,x2 الذي بامكان المنتج شراءه اي تقع ضمن الامكانيات المالية للمنتج.
[3] الممر التوسعي: جميع نقاط التماس بين الناتج المتساوي و خطوط التكلفة المتساوية وبالتالي فهو يمثل اقل تكلفة ممكنة لانتاج الكميات المختلفة من الناتج.

DOI: http://dx.doi.org/10.25098/6.1.16
Distributed under the terms and conditions of the License 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0)

تشير TC :الى التكاليف الكلية لانتاج العسل في الاجل القصير و f :الى التكاليف الثابتة و b1,b2,b3 :معلمات النموذج و Q كمية الناتج و Ui : المتغير العشوائي. نفترض ان العنصر الثابت للوحدة الانتاجية f يعبر عنه بالمعلمة K، التي تمثل حجم الوحدة الانتاجية (تعبر عنه بعدد خلايا النحل في الدراسة الحالية)، وعند ادخال قيمة K في المعادلة اعلاه تصبح كالاتي:

$$TC = b_1Q + b_2Q^2 + b_3Q^3 + b_4qk + b_5k^2 \ldots..(6)$$

توضح المعادلة اعلاه بان دالة التكاليف الكلية طويلة الاجل، دالة لكميات الناتج و والسعة الانتاجية.

ثالثا: تقدير النموذج الرياضي (Estimation of the model) :

$$SRTC = 369238.170 + 94237.524q - 241.909q^2 + 0{,}402q^3 - 411.740qk + 541.903k^2 \ldots\ldots(7)$$

t (0.259) (4.893) (-3.840) (5.869) (-3.205) (3,045)

$R^{-2} = 95\%$ $F = 131.802$ $D.W. = 2.178$

تبينت نتائج الدراسة بان اشارات المعاملات جاءت منسجمة مع منطق النظرية الاقتصادية.كما تبينت من خلال اختبار (t) معنوية المتغيرات التوضيحية عند مستوى معنوية اقل من 5% ، و فيما تخص معنوية الدالة، اتضح من خلال اختبار (F) ان الدالة معنوية عند مستوى 1%.وتشير قيمة معامل التحديد المعدل الى ان 95% من التغيير في الناتج الكلي تعود الى المتغيرات المستقلة، و 5% من تلك التغيرات تعزى الى متغيرات لم تتضمنها الدالة والتي امتص اثرها المتغير العشوائي.

واعتمادا على اختبار دربن واتسن (D.W)، اتضح ان :

$$4 - du = 2.167 < D.W. = 2.178 < 4 - dl = 2.93$$

عند مستوى معنوية 0.05 و درجات حرية 5 و عدد امشاهدات N=30 , فان الاختبار لا يشير الى نتيجة محددة ، اذ لا يمكن في هذه الحالة الحكم بوجود او عدم وجود الارتباط الذاتي.

في حين تم الاستعانة باختبار (Breusch-Pagan Test) لاكتشاف مشكلة عدم ثبات تباين حد الخطا (Studenmund&Johnson, 2017) وذلك بعدما نحصل على مربع حد الخطا (e_i^2) من المعادلة (7) نقوم باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية في اجراء انحدار (e_i^2) على المتغيرات التوضيحية ، وايجاد قيمة R^2 لمعادلة الانحدار كما موضح في الملحق (1). بعد ذالك نقوم بمقارنة الاختبارالاحصائي لمربع كاي $N*R^2$ بالقيمة الجدولية لمربع كاي (Chi- Square) بمستوى معنوية 0.05 ودرجات حرية 5 (اذ ان قيمة مربع كاي الجدولية = 11.07) . وبما ان $N * R2 = 1.75 < 11.07$ نستنتج وجود افتراض ثبات تباين حد الخطا. اما فيما تخص مشكلة الارتباط الخطي المتعدد، فان الانموذج مستوفية فرض عدم وجودهذه المشكلة لان العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة علاقة تكعيبية و ليست خطية.

رابعا: تحديد المستوى الامثل للناتج لحقول تربية النحل في محافظة حلبجة

يمكن تحديد مستوى الامثل للناتج وذلك باتباع الخطوات الاتية:

1- ايجاد دالة التكاليف في الاجل الطويل التي تعمل في ظلها حقول تربية النحل:

نقوم بايجاد معادلة السعة الانتاجية k بايجاد المشتقة الاولى لها في دالة التكاليف قصيرة الاجل (SRTC) ، بعد تحويلها الى الشكل الضمني، كالاتي:

$$v = SRTC - 369238.170 - 94237.524q + 241.909q^2 - 0{,}402q^3 + 411.740qk - 541.903k^2$$

$$\frac{\partial v}{\partial k} = 411.740q - 1083.806k = 0$$

$$k = 0.3799q \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(8)$$

DOI: http://dx.doi.org/10.25098/6.1.16

Distributed under the terms and conditions of the License 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0)

ISSN 2520-7377 (Online), ISSN 2520-5102 (Print)

و بالتعويض عن K في المعادلة (7)) نحصل على الصيغة التربيعية لدالة التكاليف طويلة الاجل(اي تكون جميع بنود التكاليف متغيرة و ليس هناك وجود للتكاليف الثابتة) ، كالاتي:

$$LRTC = 94237.524q - 241.909q^2 + 0{,}402q^3 - 411.740(0.3799q)q + 541.903(0.3799q)^2$$

$$LRTC = 94237.524q - 320.120q^2 + 0{,}402q^3 \dots (9) \Rightarrow Long - Run\ Cost\ Function$$

اذ يبين المعادلة اعلاه ان اجمالي التكاليف في الاجل الطويل دالة لمستوى الناتج .

2- ايجاد دالة متوسط التكاليف طويلة الاجل، وذلك بقسمة دالة التكاليف الكلية في الاجل الطويل على كمية الناتج(q) فان:

$$LRAC = 94237.524 - 320.120q + 0{,}402q^2 \dots\dots\dots\dots (10)$$

3- من خلال ايجاد النهاية الصغرى لدالة متوسط التكاليف طويلة الاجل نحصل على المستوى الامثل للناتج الذي يحقق تدنية التكاليف (اي تحقيق الشرط الضروري)، كالاتي:

$$\frac{\partial LRAC}{\partial q} = -320.120 + 0{,}804q = 0$$

$$\boldsymbol{q = 398.159}$$

اذ ان مستوى الامثل للناتج قدر بنحو 398.159 كغم عسل النحل، في حين قدر متوسط الكمية المنتجة الفعلية في حقول تربية النحل في محافظة حلبجة بنحو 290 كغم عسل النحل.اذ تشير النتيجة السابقة الى امكانية التوسع في انتاج العسل. و لكي نتاكد بان دالة اعلاه تحقق النهاية الصغرى نقوم باخذ المشتقة الثانية (الشرط الكافي) ، فان:

$$\frac{\partial^2 LRAC}{\partial q^2} = 0.804$$

وطالما ان المشتقة الثانية موجبة، فان الدالة تحقق النهاية الصغرى

خامسا: تحديد السعة الانتاجية المثلى

عند قيام حقول تربية النحل في محافظة حلبجة بمزاولة نشاطها الانتاجي ضمن دالة تكاليف طويلة الاجل فيكون لديها حرية تغيير السعة الانتاجية k (تغيير عدد خلايا النحل)، اذ يمكن تحديد السعة الانتاجية المثلى وذلك بتعويض قيمة الناتج الامثل (q) في المعادلة (8)، فنحصل على:

$$k = 0.3799q \quad \Rightarrow \quad k = 0.3799\ (398.159) \quad \Rightarrow \quad \boldsymbol{k = 151}$$

نلاحظ ان السعة الانتاجية المثلى (عدد خلايا النحل) بلغت 151 خلية، في حين قدرت السعة الانتاجية الفعلية بنحو 88 خلية. وهذه النتيجة تشيرالى امكانية التوسع في استثمار في عدد خلايا النحل.

DOI: http://dx.doi.org/10.25098/6.1.16
Distributed under the terms and conditions of the License 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0)

الاستنتاجات و والمقترحات

الاستنتاجات:

1- يوجد تباين كبير بين واقع الانتاج الفعلي في حقول تربية النحل في محافظة حلبجة سواء من الناحية الكمية المنتجة او السعة الانتاجية المستخدمة وبين المستوى الامثل للناتج والسعة الانتاجية المثلى، اذ تبينت من عينة الدراسة ان متوسط الكميات المنتجة الفعلية يقدر بنحو 290 كغم عسل النحل بسعة انتاجية تقدر بنحو 88 خلية نحل. في حين بلغ المستوى الامثل للناتج 398.159 كغم عسل النحل و بلغت السعة الانتاجية المثلى لهذا المستوى 151 خلية نحل. و هذا يشير الى اخفاق حقول تربية النحل في تحقيق المستوى الامثل للناتج و السعة الانتاجية المقابلة له نتيجة سوء استخدام الموارد الاقتصادية.

2- ضخامة حجم التكاليف الثابتة مقارنة من حجم التكاليف المتغيرة، اذ تمثل التكاليف الثابتة 93.8 % من مجموع التكاليف الكلية، في حين تشكل التكاليف المتغيرة 6.2% من اجمالي التكاليف.

3- عدم اهتمام بالبحوث المتعلقة باقتصاديات انتاج وتسويق منتجات حقول تربية النحل في المحافظة المذكورة .

4- عدم وجود مشهد من السياسات الاقتصادية معتمدة على اسس علمية و منهجية تحكم علاقات الانتاج و التكاليف في حقول تربية النحل.

5- غياب دور جهاز الارشاد الزراعي للايفاء بمسؤولياتها تجاه خدمة القطاع الزراعي في المحافظة المذكورة ينعكس سلبا على ادارة هذا القطاع الحيوي.

المقترحات:

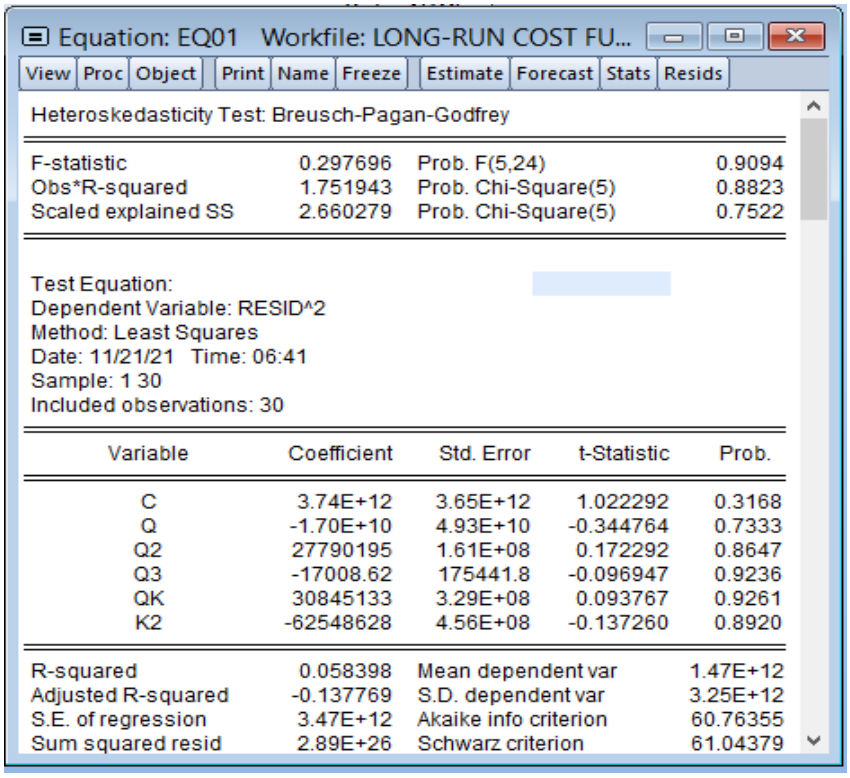
1- توفر هذا البحث الاسس العلمية و المنهجية لرسم الخطوط العريضة في انتاج حقول تربية النحل ، وان اعتماد هذا البحث من قبل الجهات المنفذة للسياسات الزراعية في محافظة حلبجة وهو الامر الذي يساعده في ادارة الموارد الانتاجية وذلك لضمان تحقيق الكميات المثلى من انتاج العسل ودفع مربي النحل للوصول الى السعات الانتاجية المثلى للاستفادة من مزايا وفورات السعة الانتاجية.

2- تفعيل دور النشاط المصرف التعاوني، اذ يؤدي القطاع المصرفي دورا هاما في نجاح المشروعات في القطاع الزراعي وذلك من خلال تقديم العون المالي لهذه المشروعات وخاصة تمويل النفقات التاسيسية.

3- تفعيل دور الجهاز الارشادي وذلك من خلال متابعة الافكار العلمية الحديثة و الاستفادة من الابحاث المتوفرة، وايجاد مناخ ملائم لفهم و تحليل المشاكل المتعلقة بحقول انتاج العسل وايجاد السبل الملائمة لمعالجتها اعتمادا على البحوث و الدراسات المنشورة ضمن المجال.

4- اجراء المزيد من البحوث و الدراسات المتعلقة باقتصاديات الانتاج والتسويق من ابعاد مختلفة للوقوف على واقع حقول تربية النحل في المحافظة المذكورة واهم المشاكل التي تواجه هذه الحقول وذلك لايجاد السبل الملائمة لمعالجتها.

DOI: http://dx.doi.org/10.25098/6.1.16
Distributed under the terms and conditions of the License 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0)



Equation: EQ01 Workfile: LONG-RUN COST FU...

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Resids

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	0.297696	Prob. F(5,24)	0.9094
Obs*R-squared	1.751943	Prob. Chi-Square(5)	0.8823
Scaled explained SS	2.660279	Prob. Chi-Square(5)	0.7522

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 11/21/21 Time: 06:41
Sample: 1 30
Included observations: 30

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.74E+12	3.65E+12	1.022292	0.3168
Q	-1.70E+10	4.93E+10	-0.344764	0.7333
Q2	27790195	1.61E+08	0.172292	0.8647
Q3	-17008.62	175441.8	-0.096947	0.9236
QK	30845133	3.29E+08	0.093767	0.9261
K2	-62548628	4.56E+08	-0.137260	0.8920

R-squared	0.058398	Mean dependent var	1.47E+12
Adjusted R-squared	-0.137769	S.D. dependent var	3.25E+12
S.E. of regression	3.47E+12	Akaike info criterion	60.76355
Sum squared resid	2.89E+26	Schwarz criterion	61.04379

الملحق (1) نتائج اختبار (Breusch-Pagan Test) لاكتشاف مشكلة عدم ثبات تباين

المصادر:

- جاب الله، مصطفى:2018 ، التحليل الاقتصادي الجزئي (دروس وامثلة محلولة)، الطبعة الاولى، الابتكار، عمان.
- داود، حسام علي و السواعي، خالد محمد: 2016، الاقتصاد القياسي بين النظرية و التطبيق: باستخدام برنامج Eview 7 ، ، دار المسيرة، عمان، الاردن.
- زيدان، علي غيدان واخرون: 2014، دراسة اقتصادية لتقدير دالة الربح والكفاءة الاقتصادية لانتاج عسل النحل (محافظة ديالى- انموذج تطبيقي)، مجلة العلوم الزراعية العراقية- 45(5): 504-511، 2014.
- عريفات، حربي محمد : 2009، مباديء الاقتصاد (التحليل الجزئي)، الطبعة الاولى، دار وائل للنشر، عمان.
- عودة، حياة كاظم: 2013، اقتصاديات تربية نحل العسل في مدينة الديوانية، مجلة الفرات للعلوم الزراعية، 5(3):316-323.
- مصطيفي، عبداللطيف و سانية، عبدالرحمن: 2014 ،دراسات في التنمية الاقتصادية، مكتبة حسن العصرية، لبنان.
- النصر، محمد محمود و شامية، عبدالله محمد: 2009، مباديء الاقتصاد الجزئي، الطبعة الخامسة، دار الفكر، عمان.
- النفيلي، الحسيني احمد الحسيني و الشربيني، عماد عبدالرحمن: 2015، J.Agric. economic. And Social Sci. Mansura Univ., Vol. 6(11): 1823-1844
- الوادي وآخرون:2014 ، الاقتصاد الجزئي، الطبعة الخامسة، دار المسيرة للنشرو التوزيع، عمان.

- Barkley, Andrew and Barkley, Paul W.:2013, Principles of Agricultural Economics, Routledge, USA and Canada.
- Bay, Michael R and Prince, Jeffrey T.: 2014, Managerial Economics and Business Strategy, , McGraw-Hill. US.

DOI: http://dx.doi.org/10.25098/6.1.16
Distributed under the terms and conditions of the License 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0)

المجلد (6) – العدد (1)، حزيران 2022
ISSN 2520-7377 (Online), ISSN 2520-5102 (Print)

- Henderson, Jamesm. And Quandt, Richard E., Microeconomic Theory (Amathematical approach), 3 Ed, McGraw-Hill. Japan.
- Kay, Ronald D. and others: 2016, Farm Management, 8 Ed., Mc Graw, US.
- Mankiw, N. Gregory: 2018, Principle of Economics, 8 Ed.,Cengage Learning.US.
- Nicholson, Walter and Snyder, Christopher: 2017, Microeconomic Theory (Basic Principles & Extension), 12 Ed., Cengage Learning, USA.
- Studenmund, A. H. and Johnson, Bruce K.: 2017, Using Econometrics (A Practical Guide), 7 ED., Person Education, Inc., USA.

DOI: http://dx.doi.org/10.25098/6.1.16
Distributed under the terms and conditions of the License 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0)