تقدير الكفاءة التقنية والاقتصادية لإنتاج عسل النحل بمحافظة القليوبية

أسماء محمد الطوخي بهلول، إيمان رمضان يونس الخياط [١]

الملخص العربى

يعتبر نشاط تربية نحل العسل من إحدى الأنشطة الزراعية والاقتصادية الهامة التي يمكن أن تساهم في حركة التنمية الاقتصادية والاجتماعية وإتاحة فرص عمل للشباب، نظراً لما يتسم به من محدودية رأس المال المستثمر وسرعة دورانه، ولا يحتاج إلى أساليب تكنولوجية متقدمة، بالإضافة إلى دور النحل الرئيسي في رفع انتاجية المحاصيل. وتمثلت المشكلة البحثية:- في تناقص الإنتاج من عسل النحل، بالرغم من أهميته الاقتصادية والغذائية والطبية، وهذا يعنى أن هناك قصور ومشاكل تعوق الاستغلال الأمثل لتنمية النحالة بمحافظة القليوبية، مما يتطلب قياس مدى كفاءة موارد الإنتاج المستخدمة في إنتاج عسل النحل. واستهدف البحث:- الارتقاء بكفاءة استخدام الموارد الإنتاجية المستخدمة لإنتاج عسل النحل لتحقيق أقصى عائد ممكن، بمعرفة الطرق المثلى لاستخدام مدخلات الإنتاج لزيادة إنتاجه وتقليل التكاليف. ومن أهم النتائج البحثية:- بتقدير الاتجاه الزمني العام لتطور الإنتاج من عسل النحل بمصر خلال الفترة (٢٠٠٠- ٢٠١٩) وجد أن الإنتاج يتناقص بحوالي ٢٥٢.٨طن سنوياً، وبمعدل تناقص سنوي معنوي احصائيا بلغ ٣.٩٪، كما وجد أن انتاج محافظة القليوبية من العسل يتناقص بحوالي ٩.٨طن سنوياً، وبمعدل تناقص سنوي معنوي احصائيا بلغ ٥.٢٪، وبلغ معدل العائد على الاستثمار حوالي ٠.٦، ١.٣، ١.٤ لمشروعات (الفئة الأولي والثانية والثالثة) على الترتيب. وقدرت صافي القيمة الحالية لإنتاج (الفئة الأولي والثانية والثالثة) بنحو ١٠ ألف جنيه، ٥٣.٦ ألف جنيه، ٩٠ ألف جنيه للمنحل على الترتيب، مقدار الكفاءة الاقتصادية لإنتاج نحل العسل في ظل تغير العائد للسعة أن متوسط الكفاءة الاقتصادية لإنتاج نحل العسل بمحافظة القليوبية تبلغ حوالي ٠.٩٣٧، ٠.٩٤١، ٠.٩٠٦ بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، وبتقدير كفاءة السعة لمناحل الفئة الاولي والثانية بلغت حوالي ٠.٩٨٠، ٠.٩٧٢ علي الترتيب، وهذا يعني أن بعض هذه المناحل لم تصل إلى كفاءة السعة ويمكنها الوصول إليها من خلال زيادة إنتاجها بنسبة تقدر بحوالي ٢٪، ٣٪، ولكن قدرت كفاءة السعة لمناحل الفئة الثالثة حوالي ١، وهذا يعني أن المناحل في هذه الفئة حققت كفاءة السعة، وانها تعمل عند حجم الإنتاج الأمثل.

الكلمات المفتاحية: نموذج التحليل التطويقي(DEA)، النماذج اللامعلمية، الكفاءة التقنية، العائد الثابت للسعة(CRS)، العائد المتغير للسعة (VRC)، عسل النحل، محافظة القليوبية.

المقدمة

يعتبر نشاط تربية نحل العسل من إحدى الأنشطة الزراعية والاقتصادية الهامة التي يمكن أن تساهم بشكل كبير في حركة التنمية الاقتصادية والاجتماعية وذلك من خلال ما يساهم به من منتجات، وما تساهم به من إتاحة فرص عمل للشباب؛ نظراً لما يتسم به من محدودية رأس المال المستثمر وسرعة دورانه، ولا يحتاج إلى أساليب تكنولوجية متقدمة[٤]، بالإضافة إلى دور النحل الرئيسي في رفع إنتاجية المحاصيل، لأنه من أفضل الحشرات الملقحة مما يزيد من إنتاجية المحصول إلى حوالي ٧٠٪ [١٢]، ويعتبر عسل النحل(هو السائل الذى تجمعه شغالات النحل السارح من رحيق الازهار، وتصنيعه بمعدتها وتفرز عليه الانزيمات الهاضمة ثم يسلم الي شغالات الخلية لإنضاجه وتخزينه بالأقراص الشمعية حتى الفرز)، فهو الناتج الرئيسي لنشاط تربية نحل العسل وتتميز مصر بملائمة مناخها وتوافر البيئة الزراعية لتربية نحل العسل كنشاط اقتصادي يساهم في الدخل

[١] قسم الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة بمشتهر – جامعة بنها

استلام البحث فى ٠٣ مايو ٢٠٢١، الموافقة على النشر فى ٠٧يونيو ٢٠٢١

القومي، والفردي لمربي النحل، وأيضا ذو قيمة غذائية عالية لاحتوائه علي أكثر من ٣٠٠ مركب كيماوي ومنها الفيتامينات الرئيسية للإنسان مثل فيتامين (أ، ب١، ب٢، ب٦، ج) وسكريات وأحماض أمنية وبروتينات وأملاح وانزيمات وغيرها، بالإضافة إلى العديد من منتجات النحل الأخرى والتي تعتبر أيضا مصدراً من مصادر الدخل مثل إنتاج طرود النحل، والملكات، والغذاء الملكي (إفراز غدى لشغالات النحل صغيرة السن ويسمى لبن النحل وله قيمه غذائية وطبية مرتفعة في معالجة الكثير من الأمراض)، وحبوب اللقاح (خلايا نباتية مذكرة من متك الأزهار تجمعها الشغالات علي أرجلها وتخزن فى الشمع بعد معاملتها لتصبح "خبز النحل" وله قيمه غذائية وطبية مرتفعة في معالجة الكثير من الأمراض)، والبروبليس (مادة صمغية تجمع من براعم وجزوع الأشجار ثم تخلط مع حبوب اللقاح والشمع ويسمى "صمغ النحل" وهو مضاد حيوى ضد الفيروسات بأنواعها وله قيمة علاجية)، والشمع (يدخل في العديد من الصناعات الطبية)، وسم النحل (يستخدم في معالجة الروماتيزم) وعليه فإن تربية نحل العسل والإكثار من طوائفه يمكن اعتبارها صناعة زراعية تدر ربحاً مثمراً يعود علي المربي والإنتاج الزراعي بأعظم الفوائد متي كان المربي واعياً لأصول هذا الفن ولطرق معاملة هذه الحشرة[٢]، ومحافظة القليوبية تتسم بقطفتين للعسل، الاولي فى شهر إبريل وهى عسل الموالح (الزهور)، والثانية في شهر يونيو وهى عسل البرسيم (النوارة).

المشكلة البحثية

تمثلت المشكلة البحثية في تناقص الإنتاج من عسل النحل على مستوى جمهورية مصر العربية وبمحافظة القليوبية بوجه خاص(حيث بلغ الانتاج ٢٥١.١ ألف طن عام ٢٠٠٠ وتناقص الانتاج حتى بلغ ١٠٨.١ ألف طن عام ٢٠١٩), بالرغم من أهميته الاقتصادية والغذائية والطبية, وزيادة المساحات المزروعة من محاصيل (البرسيم والموالح) المؤثرة على إنتاج العسل, وايضا تدهور الإنتاجية لخلايا نحل العسل, وهذا يعكس وجود قصور في توجيه عناصر الإنتاج لتحقيق حجم الإنتاج الأمثل وزياده إنتاجية الخلية، لكي تصل التكاليف الإنتاجية إلى حدها الأدنى بما يشجع الاستثمار في هذا النشاط, مما يتطلب قياس مدى كفاءة موارد الإنتاج المستخدمة فى إنتاج عسل النحل.

أهداف البحث

يهدف البحث إلى الارتقاء بكفاءة استخدام الموارد الإنتاجية المستخدمة لإنتاج عسل النحل لتحقيق أقصى عائد ممكن حيث أن المحصول ذات قيمة غذائية واقتصادية، وذلك من خلال معرفة الطرق المثلى لكيفية استخدام مدخلات الإنتاج لعسل النحل بمحافظة القليوبية لزيادة إنتاجه بجودة عالية وتقليل تكاليف إنتاجه وذلك من خلال بعض الأهداف الفرعية التالية:

١- التعرف على تطور عدد الخلايا وإنتاج العسل وإنتاجيته وإنتاج الشمع بالجمهورية ومحافظة القليوبية.
٢- تقدير الاهمية النسبية لبنود تكاليف الانتاج وحساب بعض المؤشرات الاقتصادية للوقوف علي مدى ربحية تلك المشروعات.
٣- التقدير القياسي لكلاً من الكفاءة التقنية والاقتصادية والتوزيعية وكفاءه السعه للفئات الإنتاجية المختلفة.
٤- تقدير الكميات المثلي من الموارد الانتاجية التي تحقق أدني مستوي للتكاليف الانتاجية في ظل ثبات وتغير العائد للسعة للفئات الإنتاجية المختلفة.

الأسلوب البحثي ومصادر البيانات

استخدمت الدراسة أساليب التحليل الإحصائي الوصفي والكمي إلى جانب استخدام النموذج الخطى البسيط لتقدير معدلات النمو السنوية للمتغيرات الاقتصادية, كما تم استخدام برنامج Data Envelopment Analysis Program (DEAP) وهو أحد أساليب التحليل غير المعملية Non-Parametric

Analysis باستخدام البرمجة الخطية Linear Programming لتحديد التوليفة المثلي لمجموعة المدخلات والمخرجات لوحدات إنتاج متشابهة في العملية الإنتاجية وذلك بناء علي الأداء الفعلي لهذه الوحدات (مناحل العينة). وتقدير الكفاءة التقنية, والكفاءة الاقتصادية, وتحديد مقدار الموارد المحققة للكفاءة الاقتصادية المستخدمة فى إنتاج عسل النحل, ودراسة الفرق بين الكميات الفعلية من الموارد المستخدمة والكميات المثلى المحققة للكفاءة الاقتصادية, بالإضافة لمقارنة الفئات الإنتاجية بعينة الدراسة لتحديد المشروعات الكفء في استخدام الموارد، ولتحقيق هذا الهدف تم الاعتماد على منهجية (التحليل البارامتري)[٥]، وفقا لمفهوم العائد الثابت للسعة (CRS) Constant Returns To Scale والعائد المتغير للسعة (VRS) Varian Returns To Scale، وكفاءة السعة (Scale Efficiency) وذلك لقياس الكفاءة الفنية والتوزيعية وكفاءة السعة. كما اعتمد البحث بصفة أساسية علي بيانات أولية (Primary data) والتي تم الحصول عليها من خلال البيانات المقطعية التي تخدم البحث عن طريق تصميم استمارة استبيان لدراسة ميدانية للمقابلة الشخصية لحائزي المناحل بمحافظة القليوبية عام ٢٠١٩ - ٢٠٢٠، كما اعتمد البحث علي البيانات الثانوية (Secondary data) المنشورة وغير المنشورة المتاحة بالنشرات الاقتصادية والإحصائية الصادرة عن وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي وقطاع الشؤن الاقتصادية, الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء, وبيانات مديرية الزراعة بمحافظة القليوبية.

نبذة عن برنامج Data Envelopment Analysis Program (DEAP):

مفهوم نموذج Data Envelopment Analysis (DEA)

هو تقنية لا معلمية تستخدم بشكل عام في إيجاد الكفاءة النسبية لمجموعة من وحدات اتخاذ القرار (Decision Making Units (DMUs التي تستخدم مجموعة متعددة من المدخلات لإنتاج مجموعة متعددة من المخرجات، ويمثل مقياس DEA الطريقة المناسبة لعمل تحليل الكفاءة عندما تكون هناك مدخلات ومخرجات متعددة تم قياسها بوحدات مختلفة، ويستخدم هذا المقياس بصورة واسعة للمؤسسات الإنتاجية أو الخدمية، ووجدت تطبيقات متعددة له فى قطاعات الاقتصاد المختلفة، ولبناء نموذج رياضى للكفاءة الإنتاجية، فإن الأمر يتطلب قياس وضع الدالة المناسبة، لهذا الغرض ومحدداتها.[١٠]

وسبب تسمية هذا الأسلوب بإسم التحليل التطويقى للبيانات هو أن الوحدات ذات الكفاءة الأعلى تطوق المجموعة وتغلفها، ويتم حساب كفاءة الوحدات الأقل بحسب قربها أو بعدها من هذا الطوق الذى ترسمه الوحدات الكفء، وتقيم كفاءة وحدة إنتاجية من بين عدد من الوحدات المتماثلة بمقارنة مدخلاتها ومخرجاتها بالقياس إلى أفضل تشكيل ممكن من بين الوحدات الأخرى.[٢]

ويختلف أسلوب التحليل التطويقي للبيانات عن وسائل قياس الكفاءة إحصائيا ؛حيث له المقدرة علي مزج مجموعة متغيرات من المدخلات والمخرجات وتقارن كفاءة الوحدة الإنتاجية مع الوحدة الانتاجية النموذجية الأفضل منها، بينما تستخدم الطرق الإحصائية معادلات إنتاجية حسابية منفصلة لكلا من المدخلات والمخرجات. كما يقدم التحليل التطويق للبيانات معلومات إضافية مفيدة في التعرف علي أداء كل وحدة وفي توجيه هذه الوحدات لتحسين أدائها وتحديد الوحدات المرجعية وتحديد أنماط التشغيل الكفء.[١]

ويوضح الشكل البياني التالي مفهوم التحليل التطويقي للبيانات، حيث يفترض مجموعة من وحدات اتخاذ القرار حيث ينتج المنتجين y_1 وy_2 باستعمال المدخل x، ويظهر مجال الإنتاج الممكن بين المحورين y_2/x وy_1/x، والحدود الكفؤة المكونة من الوحدات G-F-E-B، حيث تعتبر هذه الأخيرة ذات كفاءة إنتاجية كاملة بالمقارنة بالنقاط D-C-A التي لا تحسن استخدام مدخلاتها المتاحة، ويتم حساب

كفاءة هذه الأخيرة بالمقارنة مع الحدود الكفؤة، كأن نحسب كفاءة الوحدة A عن طريق قسمة الشعاع $\overrightarrow{0A}$ على الشعاع $\overrightarrow{0E}$ فتكون النتيجة ٠.٧٥، وهذا يعني أن هذه الوحدة يمكنها أن تزيد من مخرجاتها بنسبة ٢٥٪ دون المساس بالمدخلات، وهكذا يتم قياس وتحسين الكفاءة بالنسبة لكلا من النقطه (C، D)[١٣،٢١]

المفاهيم والتعريفات الإجرائية

١ – مفهوم الكفاءة The Concept of Efficiency

حظيت الكفاءة في أدبيات الإدارة بجملة من التعريفات، كما أقدم الكثير سواء المنظمات أو الأفراد علي تعريفها وفيما يلي سوف نتعرض إلى أهم هذه التعريفات، حيث عرفتها المنظمة الاقتصادية للتعاون والتنمية **Organization Economic Cooperative Development (OECD)** إلى كونها إحدى المفاهيم الاقتصادية التي يمكن إعتبارها المدى الذي تحول به الموارد (المدخلات) إلى نتائج بطريقة اقتصادية)؛ اي أن الكفاءة تمثل علاقة اقتصادية بين الموارد المتاحة والإنتاج المتحقق إما بتعظيم الإنتاج (المخرجات) بكمية معينة من المدخلات أو تخفيض كمية المدخلات المستخدمة لتحقيق حجم معين من الإنتاج (المخرجات) وذلك عند مستوى معين من التكنولوجيا [١٩]

- تعريف الكفاءة حسب Malo J-L Et Mathe J-C(٨،٢٤)

الكفاءة تتمثل في العلاقة الاقتصادية بين الموارد المتاحة والنتائج المحققة من خلال تعظيم المخرجات على أساس كمية معينة من المدخلات، أو تخفيض الكمية المستخدمة من المدخلات للوصول إلى حجم معين من المخرجات.

- تعريف الكفاءة حسب "Vincent Plauchet"[٢٥]

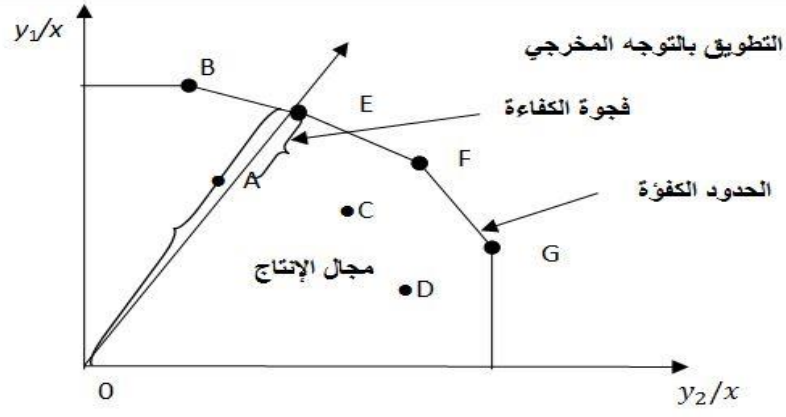
الكفاءة هي القدرة على القيام بالعمل المطلوب بقليل من الإمكانيات، والنشاط الكفء هو النشاط الأقل تكلفة.

- تعريف الكفاءة حسب المكتب الكندي للفحص العام:

"الكفاءة هي الكيفية الجيدة التي تستعمل بها المنظمة مواردها (المدخلات) لإنتاج السلع والخدمات.

يتضح من خلال التعاريف السابقة أن الكفاءة ملازمة لكيفية إستخدام المؤسسه لمدخلاتها من الموارد مقارنة بمخرجاتها، حيث ينبغي أن يكون هناك استغلال عقلاني ورشيد، بمعنى أن الكفاءة تعني عمل الأشياء بطريقة صحيحة.

الشكل: حالة التطويق بالتوجه المخرجي



Source: W. W. Cooper, L. M. Seiford, K. Tone, *Introduction To Data Envelopment Analysis And Its Uses*, Springer Science+Business Media, USA, 2006, p. 9.

هناك أربعة أنواع من الكفاءه، لكل منها إستخداماته ومفهومه الخاص وسوف يتم تناولهما فيما يلي:

ا- الكفاءة الفنية (TE) Technical Efficiency[٦]

هي مقياس لمدي قدرة الوحدة الإنتاجية علي تحقيق أقصى إنتاج ممكن للقدر المتاح من الموارد وتنحصر قيمة الكفاءة التقنية بين الصفر والواحد الصحيح. ويمكن للوحدة الإنتاجية تحقيق الكفاءة تقنية الكامله عندما يصل معامل الكفاءة التقنية إلى الواحد الصحيح. كما يمكن تعريفها علي إنها الحاله التشغيليه للوحده الإنتاجية مقارنة بالحدود القصوى للإنتاج، حيث تتسم الوحدة التي تنتج في مستوي الحدود القصوى بأنها كفؤة تقنياً.

ب- الكفاءة التوزيعية (AE) Allocative Efficiency

هي قدرة المنشأة علي إستخدام التوليفة المثلي من الموارد المتاحة لإنتاج ناتج معين، منع الأخذ في الأعتبار أسعار هذه الموارد، أي يقصد بها أختيار مزيج المدخلات بحيث تكون التكلفة الكلية للمقدار المعين من الإنتاج أقل ما يمكن.

ج- مفهوم الكفاءة الاقتصادية(EE)Economic Efficiency

تعنى أن التوليفات المستخدمة من الموارد في الإنتاج في ظل أسعارها النسبية السائدة تحقق تعظيم الربح.

د - مفهوم كفاءة السعة (SE) Scale Efficiency

تتحدد كفاءة السعة وفقاً لمفهوم ثبات العائد للسعة ومفهوم تغير العائد للسعة، ونحصل عليها من خارج قسمة الكفاءة الإنتاجية أو الفنية وفقاً لثبات العائد للسعة على الكفاءة الإنتاجية أو الفنية وفقاً لتغير العائد للسعة.

حجم وأسوب عينة البحث:-

تم الحصول على بيانات أولية من استمارة استبيان لمنتجي عسل النحل, وتم اختيار محافظة القليوبية لأنها من المحافظات التي لها أهمية نسبية مرتفعة في المساحة المنزرعة من محصولي الموالح والبرسيم علي مستوي الجمهورية، وهذا ما يميز المحافظة بوجود قطفتين من العسل، الاولي فى شهر إبريل وهى عسل الموالح (الزهور)، والثانية في شهر يونيو وهى عسل البرسيم (النوارة)، مما يدعم قيام مشروعات تربية نحل العسل بالمحافظة، ونظرا لقرب المحافظة من الباحث، وتم اختيار عينة عشوائية طبقية متعددة المراحل **(Multi-Stage Stratified Random Sample)** من مجتمع البحث من منتجي العسل بمحافظة القليوبية حسب الأهمية النسبية لعدد المناحل, عدد الخلايا وإنتاج العسل خلال الفترة (٢٠١٨-٢٠٢٠) كما تبين من الجدول (١) حيث بلغ متوسط عدد المناحل بالمحافظة حوالي ٤٥٠ منحل, وبلغ عدد الخلايا حوالى ٢٠.١ ألف خلية, وبلغ إنتاج الشمع حوالي ٤ ألف كيلو جرام, وحوالي ٩٩.٤٣ ألف طن من العسل كمتوسط للفترة، وقد تم اختيار عينة عشوائية من ٦٠ منحل بالمحافظة، ثم اختيار أعلي مركزين علي مستوي المحافظة طبقاً للأهمية النسبية لعدد المناحل, عدد الخلايا وإنتاج العسل كمتوسط للفترة (٢٠٢٠-٢٠١٨) وهما بنها وطوخ حيث بلغ متوسط عدد المناحل حوالي ١١٤, ١٠١ منحل تمثل نحو ٢٥.٣٪, ٢٢.٤٪ من متوسط إجمالي عدد المناحل بالمحافظة على الترتيب, وبلغ متوسط عدد الخلايا حوالى ٤.٨, ٥.٤ ألف خلية تمثل نحو ٢٤.٢٪, ٢٦.٩٪ من متوسط إجمالى عدد الخلايا بالمحافظة على الترتيب, وبلغ متوسط انتاج العسل حوالي ٢٤.٣, ٢٧.١ ألف طن, تمثل نحو ٢٤.٤٪, ٢٧.٣٪ من متوسط إجمالي العسل بالمحافظة على الترتيب. وتم اختيار قرية دجوى ومدينة بنها من مركز بنها كعينة لمنتجى العسل, حيث بلغ عدد المناحل بهما حوالى, ١٢منحل خاص وعدد الخلايا حوالى ١٠٧٥, ٣٩٢ خلية خشبية على الترتيب، وتم اختيار قريتي ميت كنانة ومشتهر من مركز طوخ كعينة لمنتجي العسل,

جدول ١. متوسط عدد المناحل وعدد الخلايا وإنتاج الشمع وإنتاج العسل للمناحل الأفرنجية بمحافظة القليوبية خلال الفترة (٢٠١٨-٢٠٢٠).

البيان / المركز	عدد المناحل	%	عدد الخلايا	%	إنتاج الشمع (كجم)	%	إنتاج العسل (طن)	%
بنها	١١٤	٢٥.٣	٤٨٦٢	٢٤.٢	٩٦٦.٢	٢٤.٢	٢٤٢٩٣.٣	٢٤.٤
كفر شكر	٧٣	١٦.١	٣٦٧٤	١٨.٣	٧١٨.٥	١٨.٠	١٨٦٥٣.٧	١٨.٨
طوخ	١٠١	٢٢.٤	٥٤٢٢	٢٦.٩	١٠٨٥.١	٢٧.١	٢٧١٢٦.٧	٢٧.٣
قليوب	٦٩	١٥.٣	١٨٦٧	٩.٣	٣٦٩.٥	٩.٢	٨٠٠٤.٠	٨.٠
القناطر الخيرية	٥٨	١٢.٩	٢٨٢٩	١٤.١	٥٦٥.٨	١٤.١	١٤١٤٥.٠	١٤.٢
شبين القناطر	٢٢	٤.٩	٩٧١	٤.٨	١٩٤.٢	٤.٩	٤٨٥٥.٠	٤.٩
الخانكة	١٤	٣.١	٥٠٥	٢.٥	١٠١.٠	٢.٥	٢٣٥٦.٧	٢.٤
إجمالي المحافظة	٤٥٠	١٠٠	٢٠١٣١	١٠٠	٤٠٠٠.٤	١٠٠.٠	٩٩٤٣٤.٣٣	١٠٠

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي, قطاع الشئون الاقتصادية الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي, الإدارة العامة للأمن الغذائي (مديرية الزراعة بالقليوبية).

حيث بلغ عدد المناحل بهما حوالى ١٧, ١٥ منحل خاص وعدد الخلايا حوالى ٥٢٥, ٥١٥ خلية خشبية على الترتيب, بواقع ٣٠ استمارة بكل مركز، و١٥ استمارة بكل قرية من قرى العينة، وتم تقسيم المنتجين لعسل النحل إلى ثلاث فئات إنتاجية مختلفة، الفئة الأولى وتضم

الخلايا التي طاقتها الإنتاجية أقل من ٥٠ خلية ويبلغ عددها ٢٠ منحل، والفئة الثانية وتضم الخلايا التي طاقتها الإنتاجية من ٥٠ خلية إلى أقل من١٠٠ خلية ويبلغ عددها ٢٥ منحل، وأخيراً الفئة الثالثة وتضم الخلايا التي طاقتها الإنتاجية من١٠٠ خلية فأكثر ويبلغ عددها ١٥ منحل وذلك عام ٢٠٢٠، وبالاطلاع علي سجلات الإدارة الزراعية.

النتائج البحثية ومناقشتها

أولاً: تطور عدد الخلايا الخشبية والإنتاج من عسل النحل وشمع العسل علي مستوي جمهورية مصر العربية ومحافظة القليوبية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٩).

اهتم البحث بإلقاء الضوء علي تطور إنتاج عدد خلايا العسل الإفرنجية، ولم يتعرض البحث لإنتاج العسل من الخلايا البلدية نظرا لعدم تواجدها بمحافظة القليوبية– وكذلك تطور إنتاج العسل كمنتج رئيسي وإنتاج الشمع كمنتج ثانوي خلال فترة الدراسة علي مستوى الجمهورية ومحافظة القليوبية، حتي يتسنى لنا معرفة تزايد او تناقص الظواهر الاقتصادية المرتبطة بإنتاج عسل النحل ويتضح ذلك فيما يلي:-

١-علي مستوى الجمهورية:

- تطور عدد الخلايا الخشبية:

تشير بيانات الجدول (٢) إلى أن عدد الخلايا الخشبية اخذ في التناقص خلال فترة الدراسة (٢٠١٩-٢٠٠٠) أن المتوسط العام بلغ حوالى ١١٦٣ ألف خلية خلال فترة الدراسة، بحد أدني بلغ نحو ٨٣٦ ألف خلية عام ٢٠١٦، وبحد أعلى بلغ حوالى ١٤٦٨ألف خلية عام ٢٠٠١. وبتقدير الاتجاه الزمني العام، يتضح من الجدول (٣) لتطور عدد الخلايا الخشبية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٩)، والتي توضحها المعادلة (١) بالجدول إلي أن عدد الخلايا الخشبية يتناقص بحوالي ٤٠.١٧ ألف خلية سنوياً، وبمعدل تناقص سنوي بلغ نحو ٣.٥٪، وقد ثبتت معنويتها إحصائياً عند مستوي معنوية٠.٠١، كما تشير النتائج إلي أن ٩٢٪ من التغير في عدد الخلايا الخشبية يرجع إلي عامل الزمن.

جدول ٢. يوضح أعداد الخلايا الخشبية وإنتاج العسل والشمع فى جمهورية مصر العربية ومحافظة القليوبية خلال الفترة (٢٠٠٠ – ٢٠١٩)

عدد الخلايا (ألف خلية)، الإنتاج (بالطن)، الإنتاجية(طن/خلية)

البيان	الجمهورية				القليوبية				الأهمية النسبية للمحافظة من الجمهورية			
السنوات	عدد الخلايا	إنتاج عسل النحل	إنتاج شمع نحل العسل	إنتاجية عسل النحل	عدد الخلايا	إنتاج عسل النحل	إنتاج شمع نحل العسل	إنتاجية عسل النحل	%عدد الخلايا	إنتاج العسل %	إنتاج شمع العسل%	
٢٠٠٠	١٤٠٢	٨٢٠٨.٣	١٣٣.٠	٥.٩	٣٤	٢٥١.١	–	٧.٤	٢.٤	٣.١	–	
٢٠٠١	١٤٦٨	٨٤٨٧.٠	١٠١.٧	٥.٨	٣٦	٢٦٦.٣	–	٧.٤	٢.٤	٣.١	–	
٢٠٠٢	١٤٤٣	٨٦٩٨.٧	٨٢.٧	٦.٠	٣٤	٢٢٠.٨	–	٦.٦	٢.٣	٢.٥	–	
٢٠٠٣	١٤٢٣	٨٣٧٠.٨	٩٥.٥	٥.٩	٤١	٢٦٩.١	–	٦.٦	٢.٩	٣.٢	–	
٢٠٠٤	١٤٢٥	٧٩٦٢.٩	١٠٧.٥	٥.٦	٣٩	٢٦٢.٦	–	٦.٧	٢.٧	٣.٣	–	
٢٠٠٥	١٤٥٣	٨٤٨٦.٧	١٠٢.٦	٥.٨	٣٥	٢٥٤.١	–	٧.٢	٢.٤	٣.٠	–	
٢٠٠٦	١٤٠٧	٧٨٨٧.٨	١٠٣.٦	٥.٦	٣٧	٢٣٧.٠	–	٦.٤	٢.٦	٣.٠	–	
٢٠٠٧	١٣٤٤	٧٥٧٦.١	١٠٦.٥	٥.٦	٣٥	٢٣٠.٩	٧.٥	٦.٦	٢.٦	٣.٠	٧.٠	
٢٠٠٨	١٢٧٥	٦٩٥٣.٤	٨٠.٩	٥.٥	٣٤	٢١٥.٦	٧.٣	٦.٣	٢.٧	٣.١	٩.١	
٢٠٠٩	١٢٥١	٧٠٣١.٩	١٧١.٦	٥.٦	٣١	١٩٥.٨	٦.٧	٦.٢	٢.٥	٢.٨	٣.٩	
٢٠١٠	١١٣٧	٦٠١٥.٩	١٧٢.١	٥.٣	٣٣	٢٠٥.٣	٦.٧	٦.٢	٢.٩	٣.٤	٣.٩	
٢٠١١	١٠٧٣	٥٦٧٢.٧	١٧٩.٨	٥.٣	٣٥	٢٢٨.٢	٦.٩	٦.٥	٣.٣	٤.٠	٣.٨	
٢٠١٢	٩٨٢	٥٠٥٩.٢	١٧٥.٣	٥.٢	٣٤	١٢٨.٨	٦.٩	٣.٧	٣.٥	٢.٥	٣.٩	
٢٠١٣	٩٦٣	٥٣٩٥.٦	١٤٦.٨	٥.٦	٢٣	١٢٣.٥	٤.٥	٥.٥	٢.٣	٢.٣	٣.١	
٢٠١٤	٩٢٨	٥٤٣٤.٥	١١٤.٦	٥.٩	٢٣	١٣٤.٥	٤.٥	٦.٠	٢.٤	٢.٥	٣.٩	
٢٠١٥	٨٧٨	٤٩٣٦.٤	٩٣.٥	٥.٦	٢٢	١٢٢.٣	٤.٥	٥.٤	٢.٦	٢.٥	٤.٩	
٢٠١٦	٨٣٦	٤٤١٩.١	١٠١.١	٥.٣	١٨	١١٨.٣	٣.٥	٦.٧	٢.١	٢.٧	٣.٥	
٢٠١٧	٨٢٧	٤١٨٨.٢	١٣٠.٨	٥.١	٢١	١٠٠.٩	٤.١	٤.٨	٢.٥	٢.٤	٣.١	
٢٠١٨	٩٣٣	٥٤٨٦.٤	١٢٠.٥	٥.٩	٢٢	١٠٩.١	٤.٤	٥.٠	٢.٤	٢.٠	٣.٧	
٢٠١٩	٨١٩	٤٤٩٣.٢	١٠٦.٠	٥.٥	٢٢	١٠٨.١	٤.٣	٤.٩	٢.٧	٢.٤	٤.١	
المتوسط	١١٦٣.٣	٦٥٣٨.٢	١٢١.٣	٥.٦	٣٠.٥	١٨٩.١	٥.٥	٦.١	٢.٦	٢.٨	٤.٤	

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى, قطاع الشئون الإقتصادية – الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعى– إحصاءات الثروة الحيوانية والداجنة والسمكية والمناحل – أعداد متفرقة.

- تطور الإنتاج من عسل النحل:

تشير بيانات الجدول (٢) إلى أن كمية الإنتاج من عسل النحل اخذ في التناقص خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٩) وأن المتوسط العام بلغ حوالى ٦٥٣٨.٢ طن خلال فترة الدراسة، بحد أدني بلغ نحو٤١٨٨.٢ طن عام ٢٠١٧، وبحد أعلى بلغ حوالى ٨٦٩٨.٧ طن عام ٢٠٠٢. وبتقدير الاتجاه الزمني العام، يتضح من الجدول (٣) لتطور الإنتاج من عسل النحل خلال الفترة (٢٠١٩-٢٠٠٠)، والتي توضحها المعادلة (٢) بالجدول إلي أن الإنتاج من عسل النحل يتناقص بحوالي ٢٥٢.٨ طن سنوياً، وبمعدل تناقص سنوي بلغ نحو ٣.٩٪، وقد ثبتت معنويتها إحصائياً عند مستوي معنوية٠.٠١، كما تشير النتائج إلي أن ٩٠٪ من التغير في الإنتاج من عسل النحل يرجع إلي عامل الزمن.

- تطور الإنتاج من شمع عسل النحل:

تشير بيانات الجدول (٢) إلى أن كمية الإنتاج من شمع عسل النحل خلال فترة الدراسة (٢٠١٩-٢٠٠٠) تتذبذب بالتناقص والتزايد حول المتوسط العام البالغ حوالى١٢١.٧ طن خلال فترة الدراسة، بحد أدني بلغ نحو ٨٠.٩ طن عام ٢٠٠٨، وبحد أعلى بلغ حوالى ١٧٩.٨ طن عام ٢٠١١. وبتقدير الاتجاه الزمني العام، يتضح من الجدول (٣) لتطور كمية الإنتاج من شمع عسل النحل خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٩)، أنه لم تثبت معنوية الصور الاحصائية أي ان البيانات تدور حول متوسطها الحسابي خلال فترة الدراسة (الثبات النسبي للظاهرة) إحصائياً.

تطور الإنتاجية من عسل النحل:

تشير بيانات الجدول (٢) إلى أن الإنتاجية من عسل النحل خلال فترة الدراسة (٢٠١٩-٢٠٠٠) تتذبذب بالتناقص والتزايد حول المتوسط العام البالغ حوالى ٥.٦ كجم / خلية خلال فترة الدراسة، بحد أدني بلغ نحو٥.٢ كجم /خلية عام ٢٠١٢، وبحد أعلى بلغ حوالى ٦ كجم /خلية عام٢٠٠٢. وبتقدير الاتجاه الزمني العام، يتضح من الجدول (٣) لتطور الإنتاجية من عسل النحل خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٩)، والتي توضحها المعادلة (٤) بالجدول إلي أن الإنتاجية من عسل النحل يتناقص بحوالي ٠.٠٢٣ كجم /خلية سنوياً، وبمعدل تناقص سنوي بلغ نحو ٠.٤١٪، وقد ثبتت معنويتها إحصائياً عند مستوي معنوية٠.٠١، كما تشير النتائج إلي أن ٢٥٪ من التغير في الإنتاجية من عسل النحل يرجع إلي المتغيرات التى يعكسها عامل الزمن.

١- علي مستوى محافظة القليوبية:

- تطور عدد الخلايا الخشبية:

تشير بيانات الجدول (٢) إلى أن عدد الخلايا الخشبية اخذ في التناقص خلال فترة الدراسة (٢٠١٩-٢٠٠٠) وأن المتوسط العام بلغ حوالى ٣١ ألف خلية خلال فترة الدراسة، بحد أدني بلغ نحو ١٨ ألف خلية عام ٢٠١٦، وبحد أعلى بلغ حوالى ٤١ عام ٢٠٠٣ خلال فترة الدراسة. وبتقدير الاتجاه الزمني العام يتضح من الجدول (٣) لتطور عدد الخلايا الخشبية خلال الفترة (٢٠٠٠- ٢٠١٩)، والتي توضحها المعادلة (٥) بالجدول إلي أن عدد الخلايا الخشبية يتناقص بحوالي ١.٠١ ألف خلية سنوياً، وبمعدل تناقص سنوي بلغ نحو ٣.٣٪، وقد ثبتت معنويتها إحصائياً عند مستوي معنوية٠.٠١، كما تشير النتائج إلي أن ٧١٪ من التغير في عدد الخلايا الخشبية يرجع إلي المتغيرات التى يعكسها عامل الزمن.

- تطور الإنتاج من عسل النحل:

تشير بيانات الجدول (٢) إلى أن كمية الإنتاج من عسل النحل اخذ في التناقص خلال فترة الدراسة (٢٠١٩-٢٠٠٠) أن المتوسط العام بلغ حوالى ٢٠٣.٨ طن خلال فترة الدراسة، بحد أدني بلغ نحو ١٠١طن عام ٢٠١٧، وبحد أعلى بلغ حوالى ٢٦٩.١ عام ٢٠٠٣ خلال فترة الدراسة. وبتقدير الاتجاه الزمني العام، يتضح من الجدول (٣) لتطور الإنتاج من عسل النحل خلال الفترة (٢٠٠٠- ٢٠١٩)، والتي توضحها المعادلة (٦) بالجدول إلي أن الإنتاج من عسل

النحل يتناقص بحوالي ٩.٨طن سنوياً، وبمعدل تناقص سنوي بلغ نحو ٥.٢٪، وقد ثبتت معنويتها إحصائياً عند مستوي معنوية٠.٠١، كما تشير النتائج إلي أن ٨٦٪ من التغير في الإنتاج من عسل النحل يرجع إلي المتغيرات التى يعكسها عامل الزمن.

- تطور الإنتاج من شمع عسل النحل:

تشير بيانات الجدول (٢) إلى أن كمية الإنتاج من شمع عسل النحل خلال فترة الدراسة (٢٠١٩-٢٠٠٠) تتذبذب بالتناقص والتزايد حول المتوسط العام البالغ حوالى٥.٥ طن خلال فترة الدراسة، بحد أدني بلغ نحو٣.٥ طن عام ٢٠١٦، وبحد أعلى بلغ حوالى ٦.٩ طن عامي٢٠١١، ٢٠١٢ خلال فترة الدراسة. وبتقدير الاتجاه الزمني العام، يتضح من الجدول (٣) لتطور كمية الإنتاج من شمع عسل النحل خلال الفترة (٢٠٠٧- ٢٠١٩)، والتي توضحها المعادلة (٧) بالجدول إلي أن الإنتاج من شمع عسل النحل يتناقص بحوالي ٠.٣٣ طن سنوياً، وبمعدل تناقص سنوي بلغ نحو٦.٠١ %، وقد ثبتت معنويتها إحصائياً عند مستوي معنوية٠.٠١، كما تشير النتائج إلي أن ٨٠٪ من التغير في الإنتاج من عسل النحل يرجع إلي عامل الزمن.

- تطور الإنتاجية من عسل النحل:

تشير بيانات الجدول (٢) إلى أن الإنتاجية من عسل النحل خلال فترة الدراسة (٢٠١٩-٢٠٠٠) تتذبذب بالتناقص والتزايد حول المتوسط العام البالغ حوالى ٦.١ كجم / خلية خلال فترة الدراسة، بحد أدني بلغ نحو٣.٧ كجم /خلية عام ٢٠١٢، وبحد أعلى بلغ حوالى ٧.٤ كجم /خلية عام ٢٠٠٠,٢٠٠١ خلال فترة الدراسة. وبتقدير الاتجاه الزمني العام، يتضح من الجدول (٣) لتطور الإنتاجية من عسل النحل خلال الفترة (٢٠٠٠- ٢٠١٩)، والتي توضحها المعادلة (٨) بالجدول إلي أن الإنتاجية من عسل النحل يتناقص بحوالي ٠.١٢ كجم /خلية سنوياً، وبمعدل تناقص سنوي بلغ نحو ١.٩٪، وقد ثبتت معنويتها إحصائياً عند مستوي معنوية٠.٠١، كما تشير النتائج إلي أن ٥٦٪ من التغير في الإنتاجية من عسل النحل يرجع إلي عامل الزمن.

ثانيا: بنود تكاليف انتاج عسل النحل والمؤشرات الاقتصادية ومعايير الربحية وفقا للفئات الانتاجية بعينة الدراسة بمحافظة القليوبية.

يتناول البحث في هذا الجزء أهم العوامل الاقتصادية المؤثرة على إنتاج عسل النحل بمحافظة القليوبية، وقد تم دراسة بعض هذه العوامل في صورة وصفية من واقع مجتمع الدراسة بمركزي عينة الدراسة وترجمة الكلفة الاقتصادية إليها وذلك ١- بتقدير بنود تكاليف إنتاج العسل، ٢- وتقدير التدفقات النقدية الداخلة (الإيراد الكلي) من إنتاج العسل ومنتجاته الثانوية، ٣- تقدير أهم المؤشرات الاقتصادية لإنتاج العسل وذلك على النحو التالي:-

١- تقدير بندود تكاليف إنتاج عسل النحل:

- الإدارة والعمالة:

يعتبر عنصر الإدارة (النحال)عنصراً أساسياً وضرورياً في تنفيذ ونجاح المشروعات حيث يتوقف عليه مدى استمرار أو توقف المشروع، ويعتبر إنتاج العسل من المشروعات التي تحتاج إلى إدارة متخصصة جيدة إذ يقع على عاتق النحال الإشراف على المنحل والتغذية والعلاج والفرز ويقع عليه كذلك مسئولية التسويق، وفى معظم الأحيان صاحب المنحل هو النحال وهو الذى يقوم بدور الإدارة فالنحال الواعي هو صاحب الخبرة الذى يكون على علم ودراية بسلوكيات وقوانين هذه الطائفة وحركة أفرادها وكذلك الظروف المناخية الملائمة لكل فرد فيها، فطريقة ترتيب الإطارات الشمعية داخل الخلية تعلمها النحال من النحل نفسه فالنحل يخصص في الإطار الشمعي الواحد منطقة الوسط للحضنة يليها حبوب اللقاح ثم العسل ومن هنا على النحال عند ترتيب الأقراص الشمعية داخل الخلية أن يتبع نفس الأسلوب،

جدول ٣. معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور عدد الخلايا ولإنتاج عسل النحل والشمع بجمهورية مصر العربية ومحافظة القليوبية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٩)

المنطقة	م	البيان	المعادلة	R^2	F	معدل التغير	المعنوية
جمهورية مصر العربية	(١)	عدد الخلايا(ألف خلية)	$Y_i^{\wedge}$= 1585.1 - 40.17 X_i (-14.1)** (46.3)**	0.92	197.4	-3.5	**
	(٢)	إنتاج عسل النحل (طن)	$Y_i^{\wedge}$=9193.1 – 252.8 X_i (-12.6)** (38.2)**	0.90	158.1	-3.9	**
	(٣)	إنتاج شمع العسل (طن)	لم تثبت أي من الصور الإحصائية الرياضية حيث تدور البيانات حول متوسطها الحسابي	-	-	-	–
	(٤)	انتاجية الخلية من العسل(كجم/خلية)	$Yi^{\wedge}$= 5.8 – 0.023 X_i (-2. 4) ** (52.3)**	0.25	5.9	-0.41	**
محافظة القليوبية	(٥)	عدد الخلايا (ألف خلية)	$Yi^{\wedge}$= 41.1 – 1.01 X_i (-6.6)** (22.4)**	0.71	43.76	-3.3	**
	(٦)	إنتاج عسل النحل (طن)	$Y_i^{\wedge}$= 291.9 -9.8 X_i (-10.3) ** (25.7) **	0.86	106.6	-5.2	**
	(٧)	إنتاج شمع العسل (طن)	$Yi^{\wedge}$= 7.9 - 0.33 X_i (-6. 5) ** (19.5)**	0.80	42.83	-6.01	**
	(٨)	انتاجية الخلية من العسل(كجم/خلية)	$Yi^{\wedge}$= 7.4 - 0.12 X_i (-4.8) ** (24.6)**	0.56	23.32	-1.9	**

حيث أن:

$Y_i^{\wedge}$ = عدد الخلايا وإنتاج عسل النحل وشمع العسل بجمهورية مصر العربية وبمحافظة القليوبية.

X_i = الترتيب الزمنى لعامل الزمن R^2 = معامل التحديد ( ) = قيمة T المحسوبة F= معنوية النموذج

**= معنوي عند مستوى معنوية 0.01 *= معنوي عند مستوى معنوية 0.05

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول (٢) بالبحث.

وقد جري العرف بالمحافظة بأن أجر النحال يحتسب من إعطاءه ثلث إنتاج العسل بعد موسم الحصاد– وقد يكون ذلك حافز للنحال بالاهتمام وبحسن الإدارة والمتابعة الجيدة للنحل خلال الموسم لأنه كلما زاد الإنتاج من العسل كلما زاد ربح النحال، ويعتبر عنصر العمل أحد العناصر الهامة في إنتاج العسل فالعامل المدرب وصاحب الخبرة الجيدة هو الذي يقوم بمعاونة النحال في الكشف الدوري على طوائف النحل والتغذية والمقاومة العلاجية وكذلك إجراء عملية الفرز، ويوضح الجدول(٤) قيمة ما تساهم به الادارة والعمالة في بنود تكاليف إنتاج عسل النحل نجد أنها بلغت حوالى ١١.١، ٢٢.٥، ٣٦.٦ ألف جنية للفئة الأولى والثانية والثالثة على الترتيب، بينما بلغت نسبتها نحو ٥٧.٤٠٪، ٥٣.٢١٪، ٥٣.٥٤ % من إجمالي التكاليف الكلية للفئة الأولى والثانية والثالثة على الترتيب، وتأتى قيمة الادارة والعمالة بالنسبة لتكاليف إنتاج العسل في المرتبة الأولى.

– تغذية النحل

الغذاء الطبيعي للنحل هو رحيق الأزهار(المادة الكربوهيدراتية) وحبوب اللقاح (المادة البروتينية) الهدف من التغذية (الحفاظ علي حياه النحل وليس إنتاج العسل)، ويتم التغذية عن طريق السكر اما مطحون في الشتاء او كمحلول سكري في الصيف، وايضا بعض المواد الغذائية الأخرى يطلق عليها (عجينة بروتين) مثل الخميرة الطبية، وكسب فول الصويا، وجلوتين الذرة وترجع التغذية إلى عدة أسباب منها.

– قلة المخزون الغذائي لدي النحل بالخلية خاصة عند وجود ظروف قاسية على النحل كتساقط الأمطار لعدة أيام متواصلة (في حال انحباس النحل في الخلية) خوفا عليه من الهلاك، ومنع حدوث المجاعة في طوائف النحل في فصل الشتاء، وحتى لا يأكل النحل العسل الموجود في الخلية.

– كما يقوم أصحاب المناحل بتغذية النحل خلال شهور الشتاء والتي تقدر عادة بأربعة شهور وقبل مواسم الأزهار، وايضا تشجيع الطوائف علي إنتاج الحضنة حتى تدخل موسم الرحيق بعدد كبير من الشغالات ، ولقد أصبح مدى توفر الغذاء للنحل أحد المحددات الرئيسية لتنمية إنتاج عسل النحل، في حين يمنع النحال الجيد الغذاء عن النحل قبل موسم طرد الأزهار وتفتحها بحوالي خمسة عشر يوم وهو ما يعرف بتصويم النحل وذلك لرفع كفاءة أداء في موسم التزهير وجمع أكبر رحيق ممكن من الأزهار.

– كما تحتاج الطرود في حالة تسكينها إلى تغذية، وايضا تحتاج الملكة للتغذية لمواجهة (موسم الفيض) وذلك بتشجيعها على وضع البيض مبكرا للحصول على الشغالات السارحة وتكون عمر ٤٠–٥٠ يوم من بدء وضع البيض لضمان الحصول على أكبر كمية ممكن من العسل.

– استخدام التغذية كوسيلة للوقاية ولعلاج النحل ضد بعض الأمراض وخاصة مرض تعفن الحضنة الأمريكي ومرض النوزيما[١١]، وبحساب قيمة سكر التغذية وقيمة البروتين في بنود تكاليف إنتاج عسل النحل للفئات الإنتاجية (الأولى والثانية والثالثة) نجد أنها بلغت حوالى ٢.٨، ٨.٢، ١٣.٨ ألف جنيه بأهمية نسبية بلغت نحو١٤.٣٪، ١٩.٤٪، ٢٠.٢٪ من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب، وتأتى أسعار الادارة والعمالة بالنسبة لتكاليف إنتاج العسل في المرتبة الثانية.

– الملكة والطرود

تشير البيانات الواردة بجدول(٤) إلى مجموعة من العوامل الهامة والتي تؤثر انتاج العسل، وتسمى الملكة بأم الأسرة أو ملكة الطائفة وتوجد بكل خلية أم واحدة عادة، وملكة النحل لها وظيفتان الأولى هى وضع البيض وتضع نوعين من البيض، بيض ملقح ينتج منه شغالات وملكات، وبيض غير

ملقح ينتج منه الذكور وهذه وظيفتها الأساسية بالإضافة إلى قيادة الأسرة وتنظيم العمل داخل الخلية، بينما الوظيفة الثانية هي إنتاج المادة الملكية، وعادة تستمر الملكة في الإنتاج من ٢–٧ سنة، وعند ضعف الملكة يجب إحلال ملكة جديدة بالخلية[١٣] يوجد نوعان من الطرود أحداهما يسمى طرد البراويز وهو المعتاد عليه بين النحالين والمتداول في السوق للبيع والشراء، والثاني يسمى الطرد المرزوم وهو يعتبر نحل فقط وليس به براويز، ويحتوى الطرد عادة على ملكة ملقحة وخمسة براويز بالشمع وعدد من الشغالات وعادة ما يستخدم الطرد في تشغيل خلية إضافية جديدة وقد يكون مصدر الحصول على الطرد الجديد إما من نفس المنحل أو من منحل آخر، وبحساب قيمة الطرود في بنود تكاليف إنتاج عسل النحل للفئات الإنتاجية (الأولى والثانية والثالثة) نجد أنها بلغت حوالى ٢٠٣٩، ٥٢٣٤، ٨٨٢٤ جنية بنسب بلغت نحو ١٠.٥٥٪، ١٢.٣٩٪، ١٢.٩٢٪ من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب، وتأتى قيمة الملكات والطرود بالنسبة لتكاليف إنتاج العسل في المرتبة الثالثة.

– الخلايا الخشبية

الخلية هي المسكن الذي تتواجد فيه طائفة النحل وتبني بداخلة الأقراص الشمعية لتربية الحضنة ولتخزين العسل وحبوب اللقاح، وتتعدد أنواعها ما بين خشبية وبلدية وجزوع الشجر، ولم يتواجد في منطقة الدراسة غير الخلايا الخشبية ويطلق عليها الخلايا الإفرنجية، وبحساب قيمة الخلايا الخشبية في بنود تكاليف إنتاج عسل النحل للفئات الإنتاجية (الأولى والثانية والثالثة) نجد أنها بلغت حوالى١٩٥، ٤٠٥، ٦٦٩ ألف جنية بنسب بلغت نحو١.٠١٪، ٠.٩٦٪، ٠.٩٨٪ من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب.

براويز خشبية

الإطارات هي عبارة عن براويز مستطيلة من الخشب تثبت بداخلها الأساسات الشمعية ويجب مراعاة الدقة التامة في مقاييسها بحيث كلها نفس المقاييس من أجل المحافظة على المسافة النحلية التي يتركها النحل عادة كممر بين أقراصه والبرواز المشدود بالسلك المجلفن والشمع هو المكان المناسب كي يضع النحل العسل والحضنة علية وتضم الخلية الخشبية عادة ما بين ٩–١١ بروازاً [١٣]، وبحساب قيمة البراويز في بنود تكاليف إنتاج عسل النحل للفئات الإنتاجية (الأولى والثانية والثالثة) نجد أنها بلغت حوالى ٤٨، ١٢٠، ١٨٧ جنية بنسب بلغت نحو٠.٢٥٪، ٠.٢٨٪، ٠.٢٧٪ من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب، كما هو موضح بجدول (٤).

– الشمع

شمع الأساس عبارة عن ألواح مستطيلة مصنوعة من شمع النحل النقي ويكون مطبوعاً من جهتيه قواعد جدران العيون السداسية وتحتوى البوصة المربعة المخصصة لشغالات النحل على ثمانية وعشرون عيناً سداسية أي ٦٥ عيناً من الجهتين، بينما شمع الأساس المخصص للذكور تحتوى البوصة المربعة على ١٧ عيناً سداسية في الجهة الواحدة أي ٣٤ عيناً من الجهتين، ويستخدم الشمع في البراويز الجديدة وذلك لمساعدة النحل على الإنتاج وتوفير جهده فى صنع الشمع بإنتاج العسل، وبحساب قيمة ما يساهم به الشمع في بنود تكاليف إنتاج عسل النحل نجد أنها بلغت حوالى ٥٦٨ جنية للفئة الأولى، ١١٩٨ جنية للفئة الثانية، ٢٢١٨ جنية للفئة الثالثة، بينما بلغت نسبتها نحو ٢.٩٪، ٢.٨٪، ٣.٣٪ من التكاليف الكلية للفئة الأولى والثانية والثالثة على الترتيب، كما هو موضح بجدول (٤).

جدول٤. الأهمية النسبية لبنود تكاليف إنتاج نحل العسل وفقا للفئات الانتاجية بمحافظة القليوبية بعينة الدراسة الميدانية.

بنود التكاليف		الفئة الأولي		الفئة الثانية		الفئة الثالثة	
		القيمة (جنية)	الأهمية النسبية	القيمة (جنية)	الأهمية النسبية	القيمة (جنية)	الأهمية النسبية
التكاليف التشغيلية	ثمن الملكة + الطرد	٢٠٣٩	١٠.٥٥	٥٢٣٤	١٢.٣٩	٨٨٢٤	١٢.٩٢
	التغذية	٢٧٦٧	١٤.٣١	٨١٧٨	١٩.٣٥	١٣٨١٧	٢٠.٢٣
	الادارة + أجرعمالة	١١٠٩٧	٥٧.٤٠	٢٢٤٨٢	٥٣.٢١	٣٦٥٧٣	٥٣.٥٤
	فرخ شمع	٥٦٨	٢.٩٤	١١٩٨	٢.٨٤	٢٢١٨	٣.٢٥
	العلاج	٤٠١	٢.٠٨	١٩٤٨	٤.٦١	٣٣٠٥	٤.٨٤
اجمالي التكاليف التشغيلية		١٦٨٧٢	٨٧.٢٨	٣٩٠٤٠	٩٢.٣٩	٦٤٧٣٧	٩٤.٧٨
التكاليف الإستثمارية	خلايا خشبية	١٩٥	١.٠١	٤٠٥	٠.٩٦	٦٦٩	٠.٩٨
	براويز خشب	٤٨	٠.٢٥	١٢٠	٠.٢٨	١٨٧	٠.٢٧
	ملابس النحال	٢٣٢	١.٢٠	٢٤٢	٠.٥٧	٢٨٨	٠.٤٢
	الغذاية ومصيدة الدبابير وأخري	٤٧	٠.٢٤	٨٠	٠.١٩	٨٩	٠.١٣
	الفراز والمدخن والمنضج	٨٣	٠.٤٣	٩٢	٠.٢٢	١١١	٠.١٦
	إيجار المنحل	١٨٥٤	٩.٥٩	٢٢٧٥	٥.٣٨	٢٢٢٤	٣.٢٦
اجمالي التكاليف الاستثمارية		٢٤٥٩	١٢.٧٢	٣٢١٤	٧.٦١	٣٥٦٨	٥.٢٢
الإجمالي		١٩٣٣١	١٠٠	٤٢٢٥٤	١٠٠	٦٨٣٠٥	١٠٠

المصدر: حسبت وجمعت من بيانات استمارة الاستبيان لعينة الدراسة الميدانية.

– الفرازات والمدخنات والمنضج

الفراز هو جهاز يستخدم فى إستخلاص العسل من ألواح الشمع، ويجري الفرز مرتين بمحافظة القليوبية وهما فرزة الموالح وفرزة البرسيم والفرز يتم لضمان الحصول على أنواع مختلفة من العسل والبيع بأسعار مناسبة، وتنشيط النحل بجمع محصول أكبر مما لو ترك العسل في الخلية، والاقتصاد في شراء الشمع الاطارات، والمدخن يستخدم لتهدئة النحل أثناء فحص النحال للخلية وتجري هذه العملية مرة كل ٧ أيام خلال موسم النشاط ،أما الثانية تتم مرة كل ٢٠:٣٠ يوم فى فصل الشتاء، ويراعى فتح الخلية فى الاوقات المشمسة الخالية من الرياح والامطار ودرجة الحرارة العالية، وذلك للتأكد من سلامة الملكة ووجود الغذاء الكافى والإطمئنان أن الخلية خالية من الأمراض ومن ديدان الشمع، أما المنضجات هي عبارة عن أوعية مصنوعة من الإستانلس ستيل أو الصاج المجلفن وظيفتها تسهيل عملية تعبئة العسل، وايضا تعمل على تحسين صفات ولون العسل ونضجه تماما، وبحساب قيمة ما يساهم به الفراز والمدخنات والمنضجات فى بنود تكاليف إنتاج عسل النحل نجد أنها بلغت حوالي ٨٣، ٩٢، ١١١جنية، للفئة الأولى والثانية والثالثة على الترتيب، بينما بلغت نسبتها نحو ٠.٤٣٪، ٠.٢٢٪، ٠.١٦٪ من إجمالي التكاليف الكلية للفئة الأولى والثانية والثالثة على الترتيب.

– إيجار المنحل

بحساب قيمة ما يساهم به إيجار المنحل فى بنود تكاليف إنتاج عسل النحل نجد أن إيجار الموقع بلغ حوالى ١٨٥٤ جنية، ٢.٣ ألف جنية، ٢.٢ ألف جنية للفئة الأولى والثانية والثالثة على الترتيب، و بأهمية نسبية بلغت نحو ٩.٦ %، ٥.٤٪، ٣.٣٪ من إجمالى التكاليف الكلية للفئة الأولى والثانية والثالثة على الترتيب.

– الأدوية البيطرية

يتعرض نحل العسل كبقية الكائنات الحية الأخرى إلى آفات وأمراض تكون سبباً فى إضعافه أو إهلاكه، ومنها أمراض معديه فيروسية أو بكتيرية أو فطرية، ومن أهمها مرض تعفن الحضنة الأمريكي ومرض النوزيما، بالإضافة إلى الأمراض غير المعدية ومنها التسمم بالمبيدات، وهناك أعداء طبيعية تصيب المناحل أهمها حشرة الفارو، والنمل، ودبور البلح، ودودة الشمع، وهذه الأمراض والأعداء الطبيعية لها أثر سلبى على إنتاجية العسل، لذلك على مربى النحل أن يكون على دراية وعلم بتلك الأمراض لأخذ الإجراءات الوقائية وذلك بعمل برنامج للرعاية البيطرية بهدف تحصين المنحل من الأمراض وعمل برنامج الرعاية البيطرية بمعرفة أصحاب المناحل دون الإعتماد على أطباء بيطريين وذلك راجع إلى خبرة أصحاب المناحل، وبحساب قيمة ما تساهم به الأدوية العلاجية والمقاومة اليدوية فى بنود تكاليف إنتاج عسل النحل نجد أنها بلغت حوالى ٤٠١ جنية، ١٩٤٨جنية، ٣٣٠٥ جنية وبأهمية نسبية بلغت نحو٢.١٪، ٤.٦٪، ٤.٨٪ من إجمالى التكاليف الكلية للفئة الأولى والثانية والثالثة على الترتيب.

– ملابس النحال والغذايات وأخرى

يحتاج النحال والعمال بالمنحل لبعض الملابس الخاصة لمزاولة هذا النشاط، وخاصة أثناء فتح الخلايا لفحصها وتتمثل الملابس فى بدلة النحال، وقفازين، وقناع خاص حتى لا يتعرض لمهاجمة شغالات النحل للدفاع عن الخلية، وايضا مهاجمة دبور النحل أثناء الصيف لإعتباره من أهم الافات الطبيعية التى تهاجم الخلايا بحثا عن الغذاء، وبحساب قيمة ما تساهم به الملابس فى بنود تكاليف إنتاج عسل النحل نجد أنها بلغت حوالى ٢٣٢ جنية، ٢٤٢جنية، ٢٨٨جنية وبأهمية نسبية بلغت نحو ١.٢٪، ٠.٥٧٪، ٠.٤٢٪ من إجمالي التكاليف الكلية للفئة الأولى والثانية والثالثة على الترتيب.

جدول ٥. الايراد الكلي لإنتاج العسل نحل والمنتجات الثانوية وفقا للفئات الانتاجية بمحافظة القليوبية بعينة الدراسة الميدانية.

نوع الإنتاج	الفئة الأولي		الفئة الثانية		الفئة الثالثة	
	كمية	قيمة	كمية	قيمة	كمية	قيمة
عسل قطفة البرسيم (كجم)	١٨٩	١٢٢٤٤	٥٢٦	٣٤٣٧٧	٨٦٥	٥٤٩٧٩
عسل قطفة الموالح (كجم)	١١٥	١٠٥٢٠	٣٢٠	٢٩٣٦١	٥٥٨	٥٠٧٨٩
الاجمالي	٣٠٤	٢٢٧٦٤	٨٤٦	٦٣٧٣٨	١٤٢٣	١٠٥٧٦٨
حبوب اللقاح (كجم)	٢٧	٥٠٩٩	٧٣	١٣٤٧١	١٠٨	١٩٩٥٨
غذاء ملكات (جرام)	–	–	٢٨١٢	١٢٧١١	٤٧٤٠	٢٠٥٦٥
شمع العسل (كجم)	١١٣	١٦٩٥	١٤٥.٦	٢١٨٤	٢٤٧	٣٢١٢
الطرود (عدد)	–	–	٥٥	٣٧١٣	١٢٥	٨٧٥٠
الاجمالي	–	٢٩٥٥٧	–	٩٥٨١٧	–	١٥٨٢٥٣

المصدر: حسبت وجمعت من بيانات استمارة الاستبيان لعينة الدراسة الميدانية.

أما بالنسبة للغذايات التى يوضع بها المحلول السكرى والمواد العلاجية داخل الخلايا، ومصايد الدبابير وغيرها من المستلزمات الأخرى، حيث بلغت قيمة ما تساهم به فى بنود تكاليف إنتاج عسل النحل حوالى ٤٧ جنية، ٨٠ جنية، ٨٩ جنية للفئة الأولى والثانية والثالثة على الترتيب.

٢- التدفقات النقدية الداخلة (الإيرادات الكلية) للمنحل:

يتضح من الجدول (٥) أن الفئة الثالثة تفوقت في إنتاج العسل لقطفتي البرسيم والموالح على مستوى الخلية مقارنة بالفئات الأخرى حيث بلغ الإنتاج حوالى ٩ كيلو جرام/خلية، وتنوع الإنتاج لدى هذه الفئة ما بين إنتاج العسل وإنتاج الغذاء الملكي والذى بلغ حوالى ٤.٧ ألف جرام بقيمة ٢٠.٦ ألف جنية، أيضاً إنتاج الملكات العذراء، والطرود والذى بلغ حوالى ١٢٥ طرد بقيمة ٨.٨ ألف جنية، وبلغ إجمالي الإيراد على مستوى المنحل لهذه الفئة نحو ١٥٨ ألف جنية، تليها الفئة الثانية بحوالي ٩٦ ألف جنية، وأخيراً جاءت الفئة الأولى والذى بلغ الإيراد الإجمالي لها حوالى ٢٩.٦ ألف جنية والتي انحصر إنتاجها فقط فى إنتاج العسل والشمع وحبوب اللقاح، ويفسر ذلك إلى أن أغلب منتجي هذه الفئة من شباب الخريجين ذوى الخبرة الضعيفة بأعمال النحالة، وصغر عدد الخلايا يقلل من انتاج وتسويق المنتجات الثانوية لنحل العسل الأمر الذي يؤثر علي كمية العسل المنتجة، وبالتالي يقل الإيراد المتحصل عليه.

٣- مؤشرات الكفاءة الاقتصادية ومعايير الربحية لمشروعات انتاج عسل النحل بعينة الدراسة بمحافظة القليوبية.

- صافي الدخل السنوي الكلي:

وهو عبارة عن المبلغ المتبقي من جملة الإيرادات بعد طرح إجمالي التكاليف الثابتة والمتغيرة، ويتضح من الجدول (٦) أن صافي الدخل السنوي لإنتاج نحل العسل (للفئة الأولي والثانية والثالثة) قدر بنحو ١٠ألف جنيه، ٥٣.٦ ألف جنيه،٩٠ ألف جنيه للمنحل على الترتيب، و هذه القيمة موجبة ومرتفعة دلّ ذلك على وجود كفاءة إنتاجية واقتصادية للمشروع.

- نسبة الإيرادات الكلية إلى التكاليف الكلية (TR/TC):

وهي تساوي قيمة الإيرادات الكلية مقسومة على قيمة التكاليف الكلية، حيث قدرت بنحو ١٥٣ جنيه، ٢٢٧ جنيه، ٢٣٢ جنيه لإنتاج نحل العسل (للفئة الأولي والثانية والثالثة) على الترتيب بعينة الدراسة وزيادة هذه النسبة وارتفاعها يدل على وجود صافي عائد موجب وبالتالي تفوق الكفاءة الاقتصادية للنشاط.

- **نسبة الإيرادات الكلية إلى التكاليف المتغيرة (TR/VC):** وهي تساوي قيمة الإيرادات الكلية مقسومة على قيمة التكاليف المتغيرة، حيث قدرت بنحو ١٧٥ جنيه ، ٢٤٥ جنيه، ٢٤٥ جنيه لإنتاج نحل العسل (للفئة الأولي والثانية والثالثة) على الترتيب بعينة الدراسة، وزيادة هذه النسبة عن الواحد الصحيح تشير إلى مدى كفاءة الإدارة للمشروع.
- **العائد على الأصول الثابتة:** وهو عبارة عن خارج قسمة صافي الإيراد الكلي السنوي على التكاليف الاستثمارية بالمشروع، حيث قدر بنحو ١٢ جنيه، ٣٠ جنيه، ٤٤ جنيه لإنتاج نحل العسل (للفئة الأولي والثانية والثالثة) على الترتيب، وزيادة هذه النسبة عن الواحد الصحيح تشير إلى مدى كفاءة إدارة المشروع، وأن صافي العائد للمشروع قادر على تغطية قيمة الأصول الثابتة بالمشروع.
- **نسبة العائد على الإيرادات:** وهو أحد مقاييس الكفاءة الإدارية والتكنولوجية ويدل على قدرة المشروع على تحمل زيادة التكاليف الإنتاجية ويتم الحصول عليه عن طريق قسمة صافي الدخل على إجمالي الإيرادات، حيث اتضح من ذات الجدول أن نسبة صافي العائد تمثل نحو ٣٤.٦٪، ٥٥.٩٪، ٥٦.٨٪ (للفئة الأولي والثانية والثالثة) على الترتيب من الإيرادات الكلية للمشروع.
- **الهامش الكلي (الفائض الحدي Gross Margin):** وهو يشير إلى العائد فوق التكاليف المتغيرة وهو يساوي العائد الكلي مطروحًا منه التكاليف المتغيرة، حيث قدرت بنحو ١٢.٧ ألف جنيه، ٥٦.٨ ألف جنيه، ٩٣.٥ ألف جنيه لإنتاج نحل العسل (للفئة الأولي والثانية والثالثة) على الترتيب، وارتفاع قيمة هذا المعيار شجع ذلك المنتج على المضي قدمًا في النشاط الإنتاجي.
- **معامل الكفاءة الاقتصادية للإنتاج:** ويقاس بقسمة إجمالي قيمة الإنتاج على إجمالي قيمة مستلزمات الإنتاج ويتضح من ذات الجدول أن معامل الكفاءة الاقتصادية للإنتاج بلغ حوالي١.٧، ٢.٥، ٢.٤. جنيه لمشروع انتاج نحل العسل (للفئة الأولي والثانية والثالثة) على الترتيب من المنحل.
- **معامل الكفاءة الاقتصادية للعمل:** ويقاس بقسمة إجمالي قيمة الإنتاج على إجمالي قيمة الأجور، ويتضح من الجدول أنه بلغ حوالي ٢.٧، ٢.٣، ٤.٣ جنيه لإنتاج نحل العسل (للفئة الأولي والثانية والثالثة) على الترتيب.
- **القيمة المضافة Value Added:** وهي عبارة عن المبلغ المتبقي من جملة الإيرادات بعد طرح إجمالي قيمة مستلزمات الإنتاج، ويتضح من الجدول (٦) أن القيمة المضافة لمشروعات إنتاج نحل العسل (للفئة الأولي والثانية والثالثة) قدر بنحو ١٣ألف جنيه، ٥٦.٨ ألف جنيه، ٩٣.٥ ألف جنيه للمنحل على الترتيب، وهذه القيمة موجبة ومرتفعة دلً ذلك على وجود كفاءة إنتاجية واقتصادية للمشروع.
- **فترة الإسترداد Payback Period(PP):** وهي تمثل الفترة التي تنقضي حتى تتعادل التدفقات النقدية الصافية مع التكاليف الاستثمارية للمشروع، أي أن عدد السنوات التي تنقضي حتى يمكن للمشروع أن يسترد تكاليفه الاستثمارية، ويمكن حسابها عن طريق قسمة القيمة الحالية لرأس المال المستثمر أو الاستثمار المبدئي على المتوسط السنوي لصافي الدخل. وأساس المفاضلة هو المشروع الذي يمكن المستثمر من استرداد أمواله في أقل فترة زمنية ومن خلال البيانات الواردة بالجدول (٦) بلغت خلال هذه الفترة حوالي ٥ شهور، ١.٢ سنة، وحوالى ١.٣ سنة لمشروعات إنتاج نحل العسل (للفئة الأولي والثانية والثالثة) على الترتيب.

جدول ٦. أهم المؤشرات الاقتصادية لإنتاج نحل العسل وفقا للفئات الانتاجية بمحافظة القليوبية بعينة الدراسة الميدانية.

المؤشر	الفئة الاولي	الفئة الثانية	الفئة الثالثة
إجمالي الإيراد السنوي الكلي (جنيه)	٢٩٥٥٧	٩٥٨١٧	١٥٨٢٥٣
صافي الإيراد السنوي الكلي (جنيه)	١٠٢٢٦	٥٣٥٦٣	٨٩٩٤٨
التكاليف الاستثمارية (جنيه)	٢٤٥٩	٣٢١٤	٣٥٦٨
التكاليف التشغيلية (جنيه)	١٦٨٧٢	٣٩٠٤٠	٦٤٧٣٧
التكاليف الكلية (جنيه)	١٩٣٣١	٤٢٢٥٤	٦٨٣٠٥
نسبة الإيرادات الكلية إلى التكاليف الكلية	١٥٢.٩٠	٢٢٦.٧٦	٢٣١.٦٩
نسبة الإيرادات الكلية إلى التكاليف المتغيرة	١٧٥.١٨	٢٤٥.٤٣	٢٤٤.٤٦
العائد على الأصول الثابتة (جنيه)	١٢.٠٢	٢٩.٨١	٤٤.٣٥
نسبة صافي العائد على الإيرادات %	٣٤.٦٠	٥٥.٩٠	٥٦.٨٤
الهامش الكلي (الفائض الحدي بالجنيه)	١٢٦٨٥	٥٦٧٧٧	٩٣٥١٦
معامل الكفاءة الاقتصادية للإنتاج	١.٧٥	٢.٤٥	٢.٤٤
معامل الكفاءة الاقتصادية للعمل	٢.٦٦	٤.٢٦	٤.٣٣
القيمة المضافة	١٢٦٨٥	٥٦٧٧٧	٩٣٥١٦
فترة الاسترداد	٠.٥٣	١.٢٧	١.٣٢
معدل العائد علي الاستثمار	٠.٦١	١.٣٧	١.٣٩
صافي القيمة الحالية	١٠٢٢٦	٥٣٥٦٣	٨٩٩٤٨
دليل الربحية	١.٥٣	٢.٢٧	٢.٣٢

المصدر: حسبت وجمعت من بيانات استمارة الاستبيان لعينة الدراسة الميدانية.

- **معدل العائد على الاستثمار Rate of Investment to Return:** هو أحد مقاييس ربح المشروع حيث تدل زيادة هذه النسبة على مدى كفاءة المشروع وعلى تحقيق ربح عالي، ويمكن الحصول عليه عن طريق قسمة صافي الدخل على إجمالي الاستثمارات. أوعن طريق قسمة صافي الربح على إجمالي التكاليف الكلية حقيق ربح عالي، ويمكن الحصول عليه عن طريق قسمة صافي الدخل علي إجمالي الإستثالسنوية للمشروع. ويتضح من ذات الجدول أن العائد على الاستثمار حوالي ٠.٦، ١.٣، ١.٤ لمشروعات إنتاج نحل العسل (للفئة الأولي والثانية والثالثة)على الترتيب.
- **صافي القيمة الحالية (NPV)Net Present Value:** يشير صافي القيمة الحالية للاقتراح الاستثماري إلى الفرق بين القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة والخارجة للاقتراح. فإذا كان صافي القيمة الصافية سالب أي تزيد القيمة الحالية للتدفقات النقدية الخارجة كان الاقتراح الاستثماري غير مربح أي أن القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة تقل عن القيمة الحالية للتدفقات النقدية الخارجة، ولكن إذا كان صافي القيمة الحالية موجب أي أن القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة أكبر من القيمة الحالية للتدفقات النقدية الخارجة فيكون المشروع مربح، ويتضح من ذات الجدول أن صافي القيمة الحالية لإنتاج نحل العسل (للفئة الأولي والثانية والثالثة) قدرت بنحو ١٠ألف جنيه، ٥٣.٦ ألف جنيه، ٩٠ ألف جنيه للمنحل على الترتيب، وهذه القيمة موجبة ومرتفعة دلً ذلك على وجود كفاءة إنتاجية واقتصادية للمشروع.
- **دليل الربحية Profitability index(PI):** يعتبر مقياس نسبة المنافع للتكاليف من المقاييس الشائعة الاستخدام في قياس جدوى المشروع وهو النسبة التي نحصل عليها عن طريق قسمة التدفقات النقدية الداخلة إلى التدفقات النقدية

الخارجة للمشروع. فإذا كان المعيار أقل من الواحد الصحيح فإن الإقتراح الإستثماري يكون غير مربح، وعلى العكس إذا كان المعيار أكبر من الواحد الصحيح، يكون الإقتراح الإستثماري مربحًا، ويتضح من ذات الجدول أن دليل الربحية بلغ حوالي ١.٥، ٢.٢، ٢.٣ مما يعكس ربحية لمشروعات إنتاج نحل العسل (للفئة الأولي والثانية والثالثة)على الترتيب.

ثالثاً: تحليل الكفاءة باستخدام منهجية مغلف البيانات DEA للمناحل بمحافظة القليوبية

يهتم البحث في هذا الجزء بالتحليل القياسي للكفاءة الفنية والتوزيعية والسعة والتكاليف لتلك الموارد المستخدمة في إنتاج العسل وفقا لمفهوم مدخلات ومخرجات الإنتاج للفئات الإنتاجية المختلفة لعينة الدراسة الميدانية بمحافظة القليوبية عام ٢٠٢٠ وذلك علي النحو التالي:-

- الكفاءة التكنيكالية (التقنية) والتوليفية (التوزيعية) والتكاليفية (الاقتصادية) وكفاءة السعة والكميات المثلي للموارد الانتاجية المستخدمة في انتاج عسل النحل بمناحل عينة الدراسة:

١- تقدير الكفاءة التكنيكالية (التقنية) للمناحل:

تتضمن الكفاءة الإنتاجية التقنية للموارد المستخدمة في إنتاج عسل النحل الكفاءة التقنية للإنتاج في ظل ثبات العائد للسعة والكفاءة التقنية للإنتاج في ظل تغير العائد للسعة للفئات الإنتاجية.

- الكفاءة التقنية لإنتاج نحل العسل في ظل ثبات العائد للسعة CRS:

يتبين من جدول (٧) أنه باستعراض مقدار الكفاءة التقنية في إنتاج عسل النحل في ظل ثبات العائد للسعة أن متوسط الكفاءة التكنولوجية للإنتاج بمحافظة القليوبية تبلغ حوالي ٠.٩٥٥، ٠.٩٤٥، ١ بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، وهذا يعني أن هذه المناحل يمكنها زيادة إنتاجها بنسبة تقدر بحوالي ٥٪، ٦٪ بالفئة (الأولي، والثانية) علي الترتيب دون أي زيادة في كمية أو مقدار الموارد المستخدمة. وبذلك فإن مناحل عسل النحل تفقد قدراً من مواردها الاقتصادية المستخدمة في إنتاج عسل النحل، مما يترتب عليه زيادة تكلفة إنتاجها بنسبة ٥٪، ٦٪ بالفئة (الأولي، والثانية) علي الترتيب، ومن ثم يمكن زيادة إنتاج هذه المناحل. أما مناحل الفئة الثالثة تحقق كفاءة تقنية في انتاجها من عسل النحل ولا يوجد لديها فقد في كمية الموارد الانتاجية المستخدمة في الإنتاج.

- الكفاءة التقنية لإنتاج عسل النحل في ظل تغير العائد للسعة VRS:

يتبين من جدول (٧) أنه باستعراض مقدار الكفاءة التقنية في إنتاج عسل النحل في ظل ثبات العائد للسعة أن متوسط الكفاءة الإنتاجية التقنية للإنتاج بمحافظة القليوبية تبلغ حوالي ٠.٩٩٠، ٠.٩٧٤، ١ بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، وهذا يعني أن هذه المناحل يمكنها زيادة إنتاجها بنسبة تقدر بحوالي ١٪، ٣٪ بالفئة (الأولي، والثانية) علي الترتيب دون أي زيادة في كمية أو مقدار الموارد المستخدمة. وبذلك فإن مناحل عسل النحل تفقد قدراً من مواردها الاقتصادية المستخدمة في إنتاج نحل العسل، مما يترتب عليه زيادة تكلفة إنتاجها بنسبة ١٪، ٣٪ بالفئة (الأولي، والثانية) علي الترتيب ومن ثم يمكن زيادة الإنتاج من خلال: (١) استخدام الأساليب الحديثة في إنتاج نحل العسل، (٢) استخدام سلالات وطوائف ذات معدل نمو أفضل من الموجودة والمتوافقة مع الظروف البيئية المصرية، (٣) تجهيز أماكن التربية بشكل جيد قرب الأراضي الزراعية (حيث الموالح والبرسيم) مما يساعد على الإنتاج بشكل أفضل وتقليل الأمراض إلى حد كبير، (٤) استخدام مغذيات جيدة ومضادات حيوية بالخلية حتي لا يموت النحل، (٥) إنشاء جهاز ارشادي جيد لتوعية المنتجين وتدريبهم على كيفية الإنتاج المتطور الذي يحقق لهم أقصى ربح ممكن.

جدول ٧. متوسط الكفاءة التقنية والتوزيعية والاقتصادية للفئات الإنتاجية بمناحل عسل النحل بمحافظة القليوبية

مناحل	CRSالكفاءة فى ظل ثبات العائد للسعة			VRS الكفاءة في ظل تغير العائد للسعة		كفاءة السعة
	التكنكالية	التوزيعية	الاقتصادية	التكنكالية	التوزيعية	الاقتصادية
الفئة الأولي	٠.٩٥٥	٠.٩٢١	٠.٨٧٩	٠.٩٩٠	٠.٩٤٦	٠.٩٣٧	٠.٩٨٠
الفئة الثانية	٠.٩٤٥٠٨	٠.٩٢٠٠٢٧	٠.٨٧٢١٢	٠.٩٧٣٧٦٤	٠.٩٦٤٩٥١	٠.٩٤٠٦٤	٠.٩٧١١٦٥
الفئة الثالثة	١	٠.٨٦٧١٣٣	٠.٨٦٧١٣٣	١	٠.٩٠٥٤٦٧	٠.٩٠٥٤٦٧	١

المصدر:١- جمعت وحسبت من الجداول (١)، (٢)، (٣) بالملاحق.

أما بالنسبة لمناحل الفئة الثالثة تحقق كفاءة تقنية في انتاجها من عسل النحل ولا يوجد لديها فقد في كمية الموارد الانتاجية المستخدمة في الإنتاج.

٢- الكفاءة التوزيعية للموارد المستخدمة في إنتاج عسل النحل:

تتضمن الكفاءة الإنتاجية التوزيعية للموارد المستخدمة في إنتاج عسل النحل الكفاءة التقنية للإنتاج في ظل ثبات العائد للسعة والكفاءة التقنية للإنتاج في ظل تغير العائد للسعة.

- الكفاءة التوزيعية لإنتاج عسل النحل في ظل ثبات العائد للسعة CRS:

يتبين من جدول(٧) باستعراض مقدار الكفاءة التوزيعية لإنتاج عسل النحل ظل ثبات العائد للسعة أن متوسط الكفاءة الإنتاجية التوزيعية لإنتاج عسل النحل بعينة الدراسة في محافظة القليوبية تبلغ حوالي ٠.٩٢١، ٠.٩٢٠، ٠.٨٦٧ بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، وهذا يعني إعادة توليفة الموارد الاقتصادية المستخدمة في إنتاج عسل النحل سوف يوفر حوالي ٨٪، ٨٪، ١٣٪ بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب من تكلفة إنتاج لإنتاج عسل النحل بالتالي يمكن الانتقال لنقطة التماس بين منحنى الناتج المتماثل وخط التكاليف المتماثل.

- الكفاءة التوزيعية لإنتاج نحل العسل في ظل تغير العائد للسعة VRS:

يتبين من جدول(٧) باستعراض مقدار الكفاءة التوزيعية لإنتاج عسل النحل في ظل تغير العائد للسعة أن متوسط الكفاءة الإنتاجية التوزيعية للإنتاج بمحافظة القليوبية تبلغ حوالي ٠.٩٤٦، ٠.٩٦٤، ٠.٩٠٦ بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، وهذا يعني إعادة توليف الموارد الاقتصادية المستخدمة في إنتاج نحل العسل سوف يوفر حوالي ٦٪، ٤٪، ٩٪ بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، من تكلفة إنتاج عسل النحل من هذه المناحل، وبالتالي يمكن الانتقال لنقطة التماس بين منحنى الناتج المتماثل وخط التكاليف المتماثل.

٣- الكفاءة الاقتصادية لإنتاج عسل النحل بعينة الدراسة

تتضمن الكفاءة الاقتصادية للموارد المستخدمة في إنتاج عسل النحل في ظل ثبات العائد للسعة والكفاءة الاقتصادية لإنتاج عسل النحل في ظل تغير العائد للسعة.

- الكفاءة الاقتصادية لإنتاج نحل العسل في ظل ثبات العائد للسعة CRS:

يتبين من جدول(٧) باستعراض مقدار الكفاءة الاقتصادية لإنتاج عسل النحل في ظل ثبات العائد للسعة أن متوسط الكفاءة الاقتصادية لإنتاج عسل النحل بمحافظة القليوبية تبلغ حوالي ٠.٨٧٩، ٠.٨٧٢، ٠.٨٦٧ بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، وهذا يعني أن مناحل الفئة الاولي تستطيع أن تحقق نفس المستوى من

الإنتاج في ظل تخفيض تكاليف الإنتاج بنسبة تبلغ حوالي ١٢٪، ١٣٪، ١٣٪ بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، من التكاليف الحالية لإنتاج عسل النحل من هذه المناحل وذلك من خلال: (١) استخدام الأساليب الحديثة في إنتاج نحل العسل، (٢) استخدام سلالات وطوائف ذات معدل نمو أفضل من الموجودة والمتوافقة مع الظروف البيئية المصرية، (٣) تجهيز أماكن التربية بشكل جيد حيث التهوية، الإضاءة والصرف مما يساعد على الإنتاج بشكل أفضل وتقليل الأمراض إلى حد كبير، (٤) استخدام مغذيات جيدة حتي لا يموت النحل،(٥) إنشاء جهاز ارشادي جيد لتوعية المنتجين وتدريبهم على كيفية الإنتاج المتطور الذي يحقق لهم أقصى ربح ممكن.

– الكفاءة الاقتصادية لإنتاج نحل العسل في ظل تغير العائد للسعة VRS:

يتبين من جدول(٧) باستعراض مقدار الكفاءة الاقتصادية لإنتاج نحل العسل في ظل تغير العائد للسعة أن متوسط الكفاءة الاقتصادية لإنتاج نحل العسل بمحافظة القليوبية تبلغ حوالي ٠.٩٣٧، ٠.٩٤١، ٠.٩٠٦ بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، وهذا يعني أن مناحل هذه الفئات تستطيع أن تحقق نفس المستوى من إنتاج نحل العسل في ظل تخفيض تكاليف الإنتاج من نحل العسل بنسبة تبلغ حوالي ٦.٣٪، ٦٪، ٩٪ بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، من التكاليف الحالية لإنتاج هذه المناحل.

٤– كفاءة السعة لإنتاج نحل العسل:

يتبين من جدول (٧) وباستعراض مقدار كفاءة السعة للمناحل بعينة الدراسة أن كفاءة السعة تبلغ حوالي٠.٩٨٠، ٠.٩٧٢، ١ بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، وهذا يعني أن بعض هذه المناحل لم تصل إلى كفاءة السعة ويمكنها الوصول إليها من خلال زيادة إنتاجها بنسبة تقدر بحوالي ٢٪، ٣٪ بالفئة (الأولي، والثانية) علي الترتيب، وذلك من خلال العمل على الإنتاج عند حجمه الأمثل. أما بالنسبة لمناحل الفئة الثالثة حققت كفاءة السعة، وأنها تعمل عند الحجم الأمثل للإنتاج.

ويتبين من إجراء التحليل الاقتصادي المقارن للكفاءة الإنتاجية بأنواعها المختلفة لإنتاج عسل النحل بالفئة الأولي أن الكفاءة التقنية ازدادت من حوالي ٠.٩٥ في ظل ثبات العائد للسعة إلى حوالي ٠.٩٩ في ظل تغير العائد للسعة وازدادت الكفاءة التوزيعية من حوالي ٠.٩٢ في ظل ثبات العائد إلي حوالي ٠.٩٥ في ظل تغير العائد، كما ازدادت الكفاءة الاقتصادية من حوالي ٠.٨٨ في ظل ثبات العائد للسعة إلى حوالي ٠.٩٤ في ظل تغير العائد للسعة، وهذا يؤكد حقيقة وجود وفورات السعة في مناحل هذه الفئة الانتاجية. أما مناحل الفئة الانتاجية الثانية وجد أن الكفاءة التقنية ازدادت من حوالي ٠.٩٥ في ظل ثبات العائد للسعة إلى حوالي ٠.٩٧ في ظل تغير العائد للسعة وازدادت الكفاءة التوزيعية من حوالي ٠.٩٢ في ظل ثبات العائد إلي حوالي ٠.٩٧ في ظل تغير العائد، كما ازدادت الكفاءة الاقتصادية من حوالي ٠.٨٧ في ظل ثبات العائد للسعة إلى حوالي ٠.٩٤ في ظل تغير العائد للسعة، وهذا يؤكد حقيقة وجود وفورات السعة في مناحل هذه الفئة الانتاجية. في حين تبين من إجراء التحليل الاقتصادي المقارن للكفاءة الإنتاجية بأنواعها المختلفة لإنتاج عسل النحل بمناحل الفئة الثالثة أن الكفاءة التقنية ثابتة في ظل كل من ثبات العائد للسعة وتغير العائد للسعة وازدادت الكفاءة التوزيعية من حوالي ٠.٨٧ في ظل ثبات العائد إلي حوالي ٠.٩١ في ظل تغير العائد، كما ازدادت الكفاءة الاقتصادية من حوالي ٠.٨٧ في ظل ثبات العائد إلي حوالي ٠.٩١ في ظل تغير العائد، وهذا يؤكد حقيقة وجود وفورات السعة في مناحل هذه الفئة الانتاجية.

٥- الكميات المثلي من الموارد الانتاجية التي تحقق أدني مستوي للتكاليف الانتاجية في مناحل الفئات الانتاجية بعينة الدراسة:

أ- في ظل ثبات العائد للسعة:

تتضمن الموارد المحققة للكفاءة الاقتصادية لإنتاج عسل النحل كل من عدد الطرود، وعدد ألواح الشمع، والتغذية بالسكر والبروتين، والعمالة، والمواد العلاجية.

- **عدد الطرود:** تبين من جدول (٨) من خلال مقارنة مقدار متوسط عدد الطرود بالخلايا المستخدمة فعليا بالمنحل ونظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية لإنتاج عسل النحل في ظل ثبات العائد للسعة، في حين أنه يبلغ متوسط عدد الطرود بالخلايا الفعلي حوالي ٢٨ طرد، ٧٣ طرد، ١٢٤ طرد بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، فإن متوسط عدد الطرود المحققة للكفاءة الاقتصادية يبلغ حوالي ٢٤ طرد،٧٤ طرد، ١٢٨ طرد بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، ومن ثم يقدر متوسط الهدر في عدد الطرود المستخدمة عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية بحوالي٤ طرد، تمثل نحو ١٤٪ بالفئة (الأولي)، من متوسط عدد الطرود المستخدمة لإنتاج نحل العسل علي مستوي مناحل الفئة الاولي. بينما يقدر متوسط العجز في عدد الطرود المستخدمة عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية بحوالي١ طرد، ٤ طرد بالفئة (الثانية، والثالثة) علي الترتيب، تمثل نحو ١.٤٪، ٣.٢٪ بالفئة (الثانية، والثالثة) علي الترتيب، من متوسط عدد الطرود المستخدمة لإنتاج عسل النحل علي مستوي مناحل الفئة الثانية والثالثة.
- **ألواح الشمع:** تبين من جدول (٨) من خلال مقارنة مقدار متوسط عدد ألواح الشمع بالخلايا المستخدمة فعليا بالمنحل ونظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية لإنتاج عسل النحل في ظل ثبات العائد للسعة، أنه في حين يبلغ متوسط عدد الواح الشمع بالخلايا الفعلي حوالي ١٩٨ لوح شمع، ٤٦٠ لوح شمع، ٧٧٠ لوح شمع بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، فإن متوسط عدد ألواح الشمع المحققة للكفاءة الاقتصادية يبلغ حوالي ١٧٠ لوح شمع، ٢٥١ لوح شمع، ١٤٥ لوح شمع بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، ومن ثم يقدر متوسط الهدر في عدد ألواح الشمع المستخدمة عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية بحوالي٢٨ لوح شمع، ٢٠٨ لوح شمع، ٦٢٦ لوح شمع بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، تمثل نحو١٤٪، ٤٥٪، ٨١.٣٪ بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، من متوسط عدد الألواح المستخدمة لإنتاج عسل النحل بعينة الدراسة.
- **التغذية:** تبين من جدول (٨) من خلال مقارنة مقدار متوسط كمية التغذية بالسكر والبروتين بالخلايا المستخدمة فعليا بالمنحل ونظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية لإنتاج عسل النحل في ظل ثبات العائد للسعة، أنه في حين يبلغ متوسط مقدار كمية التغذية بالخلايا الفعلي حوالي ٣٥٨ كجم، ١٠٧٤ كجم، ١.٨ ألف كجم بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، فإن متوسط مقدار كمية المحققة للكفاءة الاقتصادية يبلغ حوالي ٣٠٦ كجم، ١٠٢٦ كجم، ٢ ألف كجم بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، ومن ثم يقدر متوسط الهدر في كمية التغذية المستخدمة عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية بحوالي٥٢ كجم، ٤٩ كجم بالفئة (الأولي، والثانية) علي الترتيب، تمثل نحو ١٥٪ من متوسط كمية التغذية المستخدمة لإنتاج عسل النحل علي مستوي مناحل الفئة الاولي.

جدول ٨. متوسط الكميات الفعلية والكميات المثلي من الموارد الإنتاجية المستخدمة في مناحل الفئات الانتاجية بعينة الدراسة في ظل تبات وتغير العائد للسعة.

العائد للسعة	المنحل	كميات الموارد الانتاجية															
		عدد الطرود			ألواح الشمع			التغذية			العمل البشرى			المواد العلاجية			
		الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز	الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز	الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز	الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز	الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز
ثبات العائد للسعة	الفئة الأولي	٢٨.٢٥	٢٤.٤١٧٥	٣.٨٣٢٥	١٩٧.٥	١٦٩.٧٦٨٨	٢٧.٧٣١٢٥	٣٥٧.٩٧٥	٣٠٦.٠١٥٧	٥١.٩٥٩٣٥	١١٥.٧٥	١٩٣.٩٩١٧	٧٨.٢٤١٧-	٣.٢٣٩٦٢٥	٢.٨٠٣١٥	٠.٤٣٦٤٧٥
	الفئة الثانية	٧٢.٨	٧٣.٩٧٤٣٢	١.١٧٤٣٢-	٤٦٠.٢	٢٥١.٣٦٣٢	٢٠٨.٨٣٦٨	١٠٧٤.٤	١٠٢٥.٦٧٢	٤٨.٧٢٨٣٦	١٢٢.٨٨	١٣٩.٢٦٥٥	١٦.٣٨٥٥-	٨.٣٣٥٦	٨.٤٧٠١٢	٠.١٣٤٥٢-
	الفئة الثالثة	١٢٣.٥٣٣٣	١٣٩.٤٥	١٥.٩١٦٧-	٧٧٠.٠٦٦٧	١٤٤.٦١٥	٦٢٥.٤٥١٧	١٧٨٧.٤	١٩٦٢.٦٣	١٧٥.٢٣-	١١٨.٤	١٤٨.٧٤٦٧	٣٠.٣٤٦٧-	١٤.١٤٤٥٧	١٥.٩٦٦٩٣	١.٨٢٢٣٧-
تغير العائد للسعة	الفئة الأولي	٢٨.٢٥	٢٦.٤٣٨٤٥	١.٨١١٥٥	١٩٧.٥	١٨٣.٠١٢٤	١٤.٤٨٧٦	٣٥٧.٩٧٥	٣٣٦.٠٦٥	٢١.٩١٠٠٥	١١٥.٧٥	١٢٣.٧٧٢٥	٨.٠٢٢٤٥-	٣.٢٣٩٦٢٥	١.٥٠٣	٠.١٩٨٤٧٥
	الفئة الثانية	٧٢.٨	٧٢.٦٧٥٠٨	٠.١٢٤٩٢	٤٦٠.٢	٣٤٤.٨١٤٢	١١٥.٣٨٥٨	١٠٧٤.٤	١٠٤٤.١٣٢	٣٠.٢٦٨٣٢	١٢٢.٨٨	١٣٤.١٠٨٨	١١.٢٢٨٨-	٨.٣٣٥٦	٨.٣٢١٤٤	٠.٠١٤١٦
	الفئة الثالثة	١٢٣.٥٣٣٣	١٣١.٢٨٣٣	٧.٧٥-	٧٧٠.٠٦٦٧	٣٨٣.١١٦١	٣٨٦.٩٥٠٦	١٧٨٧.٤	١٨٦٧.١٩٩	٧٩.٧٩٨٨-	١١٨.٤	١٣٥.٠٠٧٤	١٦.٦٠٧٤-	١٤.١٤٤٥٧	١٥.٠٣١٦٧	٠.٨٨٧١-

المصدر: ١- جمعت وحسبت من الجداول (٤)، (٥)، (٦)، (٧)، (٨)، (٩) بالملاحق.

٢-جمعت وحسبت من تحليل البيانات الأولية الواردة باستمارة الاستبيان باستخدام برنامج DEAP Version 2.1

بينما قدر متوسط العجز في كمية التغذية المستخدمة بمناحل الفئة الإنتاجية الثالثة عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية بحوالي ١٧٥ كجم، تمثل نحو ٩.٧٪ من متوسط كمية التغذية المستخدمة لإنتاج عسل النحل في هذه الفئة الإنتاجية.

- **مورد العمالة:** تبين من جدول (٨) من خلال مقارنة مقدار متوسط عدد ساعات العمل البشرى بالمنحل المستخدمة فعليا بالمنحل ونظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية لإنتاج عسل النحل في ظل ثبات العائد للسعة، أنه في حين يبلغ متوسط عدد ساعات العمل الفعلية حوالي ١١٦ ساعة/سنويا، ١٢٣ ساعة/سنويا، ١١٩ ساعة/سنويا بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، فإن متوسط عدد الساعات المحققة للكفاءة الاقتصادية يبلغ حوالي ١٩٤ ساعة/سنويا، ١٣٩ ساعة/سنويا، ١٤٩ ساعة/سنويا بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، ومن ثم يقدر متوسط العجز في عدد الساعات المستخدمة عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية بحوالي٧٨ ساعة /سنويا، ١٦ ساعة/سنويا، ٣٠ ساعة/سنويا بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، تمثل نحو ٦٧٪، ١٣٪، ٢٥.٢٪ بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، من متوسط عدد الساعات السنوية المستخدمة لإنتاج نحل العسل علي مستوي مناحل عينة الدراسة.
- **المواد العلاجية:** تبين من جدول (٨) من خلال مقارنة مقدار متوسط كمية العلاج بالخلايا المستخدمة فعليا بالمنحل ونظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية لإنتاج عسل النحل في ظل ثبات العائد للسعة، أنه في حين يبلغ متوسط مقدار كمية العلاج بالخلايا الفعلي حوالي ٣.٣ لتر/سنويا،٨.٣ لتر/سنويا، ١٤ لتر/سنويا بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، فإن متوسط مقدار الكمية المحققة للكفاءة الاقتصادية يبلغ حوالي ٢.٨ لتر/سنويا،٨.٤ لتر/سنويا، ١٦ لتر/سنويا بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، ومن ثم يقدر متوسط الهدر في كمية العلاج المستخدمة عن ذلك المحققة للكفاءة الاقتصادية بحوالي٠.٤ لتر/سنويا بمناحل الفئة (الأولي)، تمثل نحو ١٢٪ من متوسط كمية العلاج المستخدمة لإنتاج نحل العسل علي مستوي مناحل الفئة الاولي. بينما قدر متوسط العجز في كمية العلاج المستخدمة عن ذلك المحققة للكفاءة الاقتصادية بحوالي٠.١٣ لتر/سنويا، ٢.١ لتر/سنويا بالفئة (الثانية، والثالثة) علي الترتيب، تمثل نحو ١.٦٪، ١٥٪ من متوسط كمية العلاج المستخدمة لإنتاج نحل العسل علي مستوي مناحل الفئتين الثانية والثالثة.

ب– في ظل تغير العائد للسعة:

تتضمن الموارد المحققة للكفاءة الاقتصادية لإنتاج عسل النحل كل من عدد الطرود، وعدد ألواح الشمع، والتغذية بالسكر والبروتين، والعمالة، والمواد العلاجية.

- **عدد الطرود:** تبين من جدول (٨) من خلال مقارنة مقدار متوسط عدد الطرود بالخلايا المستخدمة فعليا بالمنحل ونظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية لإنتاج نحل العسل في ظل ثبات العائد للسعة ، أنه في حين يبلغ متوسط عدد الطرود بالخلايا الفعلي حوالي ٢٨ طرد،٧٣ طرد، ١٢٤ طرد بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة)علي الترتيب، فإن متوسط عدد الطرود المحققة للكفاءة الاقتصادية يبلغ حوالي ٢٦ طرد، ٧٣ طرد، ١٣١ طرد بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، ومن ثم يقدر متوسط الهدر في عدد الطرود المستخدمة عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية بحوالي٢ طرد بالفئة (الأولي)، تمثل نحو ٧٪ من متوسط عدد الطرود المستخدمة لإنتاج نحل العسل علي مستوي مناحل الفئة الاولي. أما مناحل الفئة الثانية لا يوجد لديهم هدر أو عجز في عدد الطرود المستخدمة عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية لإنتاج

عسل النحل. وقدر متوسط العجز في عدد الطرود المستخدمة بمناحل الفئة الثالثة عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية بحوالي٨ طرد، تمثل نحو ٦.٥٪ من متوسط عدد الطرود المستخدمة لإنتاج عسل النحل.

- **ألواح الشمع:** تبين من جدول (٨) من خلال مقارنة مقدار متوسط عدد ألواح الشمع بالخلايا المستخدمة فعليا بالمنحل ونظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية لإنتاج نحل العسل في ظل ثبات العائد للسعة ، أنه في حين يبلغ متوسط عدد الواح الشمع بالخلايا الفعلي حوالي ١٩٨ لوح شمع، ٤٦٠ لوح شمع، ٧٧٠ لوح شمع بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، فإن متوسط عدد ألواح الشمع المحقق للكفاءة الاقتصادية يبلغ حوالي ١٨٣ لوح شمع، ٣٤٥ لوح شمع، ٣٨٣ لوح شمع بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، ومن ثم يقدر متوسط الهدر في عدد ألواح الشمع المستخدمة عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية بحوالي١٥ لوح شمع، ١١٥ لوح شمع، ٣٨٧ لوح شمع بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، تمثل نحو ٨٪، ٢٥٪، ٥٠٪ بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، من متوسط عدد الألواح المستخدمة لإنتاج نحل العسل علي مستوي مناحل عينة الدراسة.
- **التغذية:** تبين من جدول (٨) من خلال مقارنة مقدار متوسط كمية التغذية بالسكر والبروتين بالخلايا المستخدمة فعليا بالمنحل ونظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية في مناحل الفئة الاولي لإنتاج نحل العسل في ظل ثبات العائد للسعة، أنه في حين يبلغ متوسط مقدار كمية التغذية بالخلايا الفعلي حوالي ٣٥٨ كجم، ١٠٧٤ كجم، ١.٨ ألف كجم بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، فإن متوسط مقدار كمية المحقق للكفاءة الاقتصادية يبلغ حوالي ٣٣٦ كجم، ١٠٤٤ كجم، ١.٩ ألف كجم، ومن ثم يقدر متوسط الهدر في كمية التغذية المستخدمة عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية بحوالي٢٢ كجم، ٣٠ كجم بالفئة (الأولي، والثانية) علي الترتيب، تمثل نحو ٦٪، ٢.٣٪ بالفئة (الأولي، والثانية،) علي الترتيب، من متوسط كمية التغذية المستخدمة لإنتاج نحل العسل علي مستوي مناحل الفئة الاولي والثانية. بينما قدر متوسط العجز في كمية التغذية المستخدمة بمناحل الفئة الثالثة عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية بحوالي٨٠ كجم، تمثل نحو ٤.٤٪ من متوسط كمية التغذية المستخدمة لإنتاج نحل العسل.
- **مورد العمالة:** تبين من جدول (٨) من خلال مقارنة مقدار متوسط عدد ساعات العمل البشرى بالمنحل المستخدمة فعليا بالمنحل ونظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية لإنتاج عسل النحل في ظل ثبات العائد للسعة، أنه في حين يبلغ متوسط عدد ساعات العمل الفعلية حوالي ١١٦ ساعة/سنويا، ١٢٣ ساعة/سنويا، ١١٩ ساعة/سنويا بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، فإن متوسط عدد الساعات المحققة للكفاءة الاقتصادية يبلغ حوالي ١٢٤ ساعة/سنويا، ١٣٤ ساعة/سنويا، ١٣٥ ساعة/سنويا بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، ومن ثم يقدر متوسط العجز في عدد الساعات المستخدمة عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية بحوالي ٨ ساعة /سنويا، ١٠ ساعة/سنويا، ١٧ ساعة/سنويا بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، تمثل نحو ٥٪،٨.١٪، ١٤.٨٪ بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، من متوسط عدد الساعات السنوية المستخدمة لإنتاج نحل العسل علي مستوي مناحل عينة الدراسة.
- **المواد العلاجية:** تبين من جدول (٨) من خلال مقارنة مقدار متوسط كمية العلاج بالخلايا المستخدمة فعليا بالمنحل ونظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية لإنتاج نحل العسل في ظل ثبات العائد للسعة، أنه في حين يبلغ متوسط مقدار كمية العلاج بالخلايا الفعلي حوالي ٣.٣

لتر/سنويا،٨.٣ لتر/سنويا، ١٤ لتر/سنويا بالفئة (الأولي، والثانية، والثالثة) علي الترتيب، ومن ثم يقدر متوسط الهدر في كمية العلاج المستخدمة عن ذلك المحققة للكفاءة الاقتصادية بحوالي٠.٢ لتر/سنويا بمناحل الفئة الأولي، تمثل نحو ٦٪ من متوسط كمية العلاج المستخدمة لإنتاج نحل العسل علي مستوي مناحل هذه الفئة. وأن متوسط مقدار الكمية المحقق للكفاءة الاقتصادية يبلغ حوالي ٨.٣ لتر/سنويا، ومن لا يوجد هدر في كمية العلاج المستخدمة عن ذلك المحققة للكفاءة الاقتصادية لإنتاج نحل العسل علي مستوي مناحل الفئة الثانية. في حين بلغ متوسط مقدار الكمية المحقق للكفاءة الاقتصادية حوالي ١٥ لتر/سنويا بمناحل الفئة الثالثة، ومن ثم يقدر متوسط النقص في كمية العلاج المستخدمة عن ذلك المحققة للكفاءة الاقتصادية بحوالي١ لتر/سنويا، تمثل نحو ٥.٧٪ من متوسط كمية العلاج المستخدمة لإنتاج نحل العسل.

التوصيات

١-توفير جمعيات فعالة للنحالة للنهوض بمشروعات انتاج عسل النحل لارتفاع قيمته الغذائية والاقتصادية نظرا لتناقص الكمية المنتجة بمصر والمحافظة بنحو ٢٧٩.٣، ٩.٨٧ طن/ سنويا علي الترتيب.

٢-توفير مراكز علمية لإمداد وتدريب النحالين بالخبرة والمعلومات الفنية حيث احتلت قيمة العمالة المرتبة الأولى ببنود تكاليف الإنتاج، ويوجد عجز في مورد العمالة عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية.

٣-دعم السكر من قبل الحكومة للنحالين وتوفيره لاستخدامه في التغذية وكوسيلة للعلاج حيث احتلت قيمة التغذية المرتبة الثانية ببنود تكاليف الإنتاج.

٤-العمل علي رفع الكفاءة الاقتصادية لمربي النحل بالمحافظة عن طريق إعادة توزيع الموارد واستخدامها بالقدر المحقق للكفاءة.

٥-بلغ معدل العائد على الاستثمار حوالي ٠.٦، ١.٣، ١.٤ لمشروعات (الفئة الأولي والثانية والثالثة) على الترتيب. وقدرت صافي القيمة الحالية لإنتاج (الفئة الأولي والثانية والثالثة) بنحو ١٠ ألف جنيه، ٥٣.٦ ألف جنيه، ٩٠ ألف جنيه للمنحل على الترتيب، مما يدل علي ربحية الاستثمار في مشروعات انتاج عسل النحل، الامر الذى يستوجب وضع برامج ترويجية لحفز وترغيب المستثمرين فى هذا المجال.

المراجع

اسكندر حسين علي (دكتور)، تقدير الكفاءة لمزارع الباذنجان- محافظة ديالي حالة دراسية، مجلة العلوم الزراعية العراقية، المجلد ٤٦، العدد ٤، ٢٠١٥

الحسيني أحمد الحسيني النفيلي وأخرون (دكاترة)، دراسة اقتصاديه لإنتاج عسل النحل بجمهورية مصر العربية (دراسة حاله محافظه الدقهلية)، مجلة العلوم الزراعية، جامعة المنصورة، المجلد (١١) العدد(٦) ٢٠١٥.

جمال الدين عزازي (دكتور)، تقدير كفاءة مزارع إنتاج الأسماك بمنطقة جنوب بورسعيد باستخدام تحليل مغلف البيانات، جامعة الإسكندرية المجلد ٥٨ العدد ٢، (٤١٧-٤٠٧) PP ٢٠١٣

حنان وديع غالى، هاله محمد نور الدين عبد الله، سمر محمود القاضي(دكاترة)، تقدير الكفاءة التقنية والاقتصادية لإنتاج عسل النحل بمحافظة الوادي الجديد، المؤتمر السنوي الرابع والخمسون للإحصاء وعلوم الحاسب وبحوث العمليات، جامعة القاهرة، ٩-١١ ديسمبر ٢٠١٩.

سالم يوس النعيمي وأخرون، تقدير الكفاءة التقنية لمربي الجاموس في محافظة نينوي باستخدام أسلوبي تحليل مغلف البيانات (DEA) وتحليل الحدود العشوائية (SFA)، مجلة زراعة الرافدين المجلد (٤١) العدد(٤) ٢٠١٣.

سحر عبد لمنعم السيد قمره (دكتور)، أثر الكفاءة التقنية والاقتصادية علي أربحيه مزارع تسمين الدجاج بمحافظة

الإسكندرية، مجلة العلوم الزراعية، جامعة المنصورة، المجلد (١٠) العدد(٤) ٢٠١٣

سمير كامل عاشور، سامية أبوالفتوح سالم (دكتور) الإحصاء التحليلي، معهد الدراسات والبحوث الإحصائية، جامعة القاهرة ٢٠١١، الطبعة الرابعة.

طلحه عبد القادر، محاولة قياس كفاءة الجامعة الجزائرية باستخدام التطويق للبيانات (DEA) دراسة حالة جامعة سعيدة رسالة ماجستير،

عبدالله سالم علوان (دكتور)، دراسة الكفاءة الإنتاجية والتقنية لنحل العسل في حضرموت بالجمهورية اليمنية، المؤتمر الدولي السادس لاتحاد النحالين العرب ،ابها، السعودية، ٢٠٠٩.

عبد القادر محمد أحمد عبد الله، طاهر حمد عمر محمد (دكاترة)، كفاءة البنوك التجارية العاملة بالسودان باستخدام التحليل التطويقي للبيانات(DEA)، جامعة الخرطوم- العلمي المؤتمر السنوي للدراسات العليا والبحث، الدراسات الانسانية والتربوية، الخرطوم/ السودان، مداولات المؤتمر المجلد الأول، فبراير٢٠١٣

متولي مصطفي خطاب (دكتور)، المشروع القومي لمقاومة أمراض النحل وآفاته، قسم وقاية النبات، كلية الزراعة بمشتهر، جامعة بنها، ٢٠١٥.

محمد عبد الستار علي مبارك (دكتور)، دراسة اقتصادية لإنتاج عسل النحل بمحافظة الغربية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد(٢٧) عدد(٢)، يونيو٢٠١٧.

محمود أبو شويمه (مهندس زراعي)، دليل تربية النحل، المركز الوطني للبحث والإرشاد الزراعي، المملكة الأردنية الهاشمية، ٢٠٠٩.

محمود أحمد حسين، مظهر خالد عبد الحميد (دكاترة)، قياس كفاءة أداء المؤسسات التعليمية باستخدام (تحليل البيانات التطويقي)، مجلة جامعة تكريت كلية الإدارة والاقتصاد، مجلد ٦، عدد(١٧)، ٢٠١٠.

مديرية الزراعة، محافظة القليوبية، قطاع الأمن الغذائي، بيانات غير منشورة.

نشرة الثروة الحيوانية، الجهاز المركزي للتعبة العامة والاحصاء، أعداد متفرقة.

يوسف أحمد يوسف قرملي، الكفاءة التقنية والاقتصادية لمشاريع إنتاج الألبان المتخصصة في المملكة العربية السعودية، رسالة ماجستير، جامعة الملك سعود، كلية علوم الأغذية والزراعة ٢٠٠٨.

Afriat, P. (1972). Efficiency estimation of production functions. International Economic Review 13: 568-598.

Coelli T. J., (1996). A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program. CEPA Working Paper 96/08, Department of Econometrics, University of New England. Armidale.

Cooper W. W., Seaford L. M., Tone K., Introduction To Data Envelopment Analysis And Its Uses, Springer Science, Business Media, USA, 2006, p.9

Davis, Bob, (2002), introduction to Agricultural Statstictics. De. Mar Thomson, Learning.

Mahmoud, I. Y. 2013. Evaluating the Performance of Farms Produce Potato Crop under Irrigation Systems Using Different Style of DEA (Nineveh Province, a model). Ph.D. Dissertation, Dept. of Economics, Coll. of Agric., and Forestry. Univ. of Mosul. p. 7.

الملاحق

جدول ١. الكفاءة التقنية والتوزيعية والاقتصادية للفئة الإنتاجية الأولى عسل النحل بمحافظة القليوبية عينة الدراسة الميدانية

المنحل	الكفاءة فى ظل ثبات العائد للسعة CRS			الكفاءة في ظل تغير العائد للسعة VRS			كفاءة السعة
	التكنكالية	التوزيعية	الاقتصادية	التكنكالية	التوزيعية	الاقتصادية	
١	١	٠.٩٠٨	٠.٩٠٨	١	٠.٩٠٨	٠.٩٠٨	١
٢	٠.٩١٨	٠.٨٧١	٠.٨	٠.٩٥٥	٠.٨٨٩	٠.٨٤٩	٠.٩٦١
٣	٠.٩٤٤	٠.٩٣٢	٠.٨٨	٠.٩٤٩	٠.٩٩٥	٠.٩٤٤	٠.٩٩٥
٤	٠.٨٩٤	١.٠٥٨	٠.٩٤٦	١	٠.٩٤٧	٠.٩٤٧	٠.٩٩٤
٥	٠.٩٢٧	٠.٩٤٨	٠.٨٧٩	١	٠.٨٩٦	٠.٨٩٦	٠.٩٢٧
٦	٠.٨٩٢	٠.٩٨٠	٠.٨٧٤	١	٠.٩٢٧	٠.٩٢٧	٠.٩٩٢
٧	١	٠.٨١٢	٠.٨١٢	١	٠.٩٨٦	٠.٩٨٦	١
٨	٠.٩٩٧	٠.٨٨٨	٠.٨٨٥	٠.٩٩٩	١.٠٠	١	٠.٩٩٨
٩	١	٠.٩٠٣	٠.٩٠٣	١	٠.٩٦٥	٠.٩٦٥	١
١٠	١	٠.٩٤٦	٠.٩٤٦	١	١	١	١
١١	٠.٩٩٦	٠.٨١٤	٠.٨١١	١	١	١	٠.٩٩٦
١٢	١	١.٠٠٠	١	١	١	١	١
١٣	١	٠.٨٧٦	٠.٨٧٦	١	٠.٩٦٢	٠.٩٦٢	١
١٤	٠.٩٣٣	٠.٩٤٢	٠.٨٧٩	٠.٩٩١	٠.٩١٤	٠.٩٠٦	٠.٩٤٢
١٥	٠.٩٧٣	٠.٨٣٢	٠.٨١	١	٠.٨٨٨	٠.٨٨٨	٠.٩٧٣
١٦	٠.٨٩٧	٠.٩٧٤	٠.٨٧٤	١	١	١	٠.٩٩٧
١٧	١	١.٠٠٠	١	١	١	١	١
١٨	٠.٩١١	٠.٨٠٥	٠.٧٣٣	٠.٩١٨	٠.٨٤٦	٠.٧٧٧	٠.٩٩٢
١٩	٠.٩٢٢	٠.٩٥٣	٠.٨٧٩	٠.٩٧٩	٠.٩١٥	٠.٨٩٦	٠.٩٤٢
٢٠	٠.٨٨٩	٠.٩٨٥	٠.٨٧٦	١	٠.٨٧٨	٠.٨٧٨	٠.٨٨٩
المتوسط	٠.٩٥٥	٠.٩٢١	٠.٨٧٩	٠.٩٩٠	٠.٩٤٦	٠.٩٣٧	٠.٩٨٠

المصدر: جمعت وحسبت من تحليل البيانات الأولية الواردة باستمارة الاستبيان باستخدام برنامج DEAP Version 2.1

جدول ٢. الكفاءة التقنية والتوزيعية والاقتصادية للفئة الإنتاجية الثانية لعسل النحل بمحافظة القليوبية عينة الدراسة الميدانية

المنحل	الكفاءة فى ظل ثبات العائد للسعة			الكفاءة في ظل تغير العائد للسعة			كفاءة السعة
	التكنكالية	التوزيعية	الاقتصادية	التكنكالية	التوزيعية	الاقتصادية	
١	١	٠.٩٦٣	٠.٩٦٣	١	٠.٩٧	٠.٩٧	١
٢	١	٠.٩٦	٠.٩٦	١	١	١	١
٣	١	٠.٩٦٤	٠.٩٦٤	١	٠.٩٦٤	٠.٩٦٤	١
٤	١	٠.٩٦١	٠.٩٦١	١	٠.٩٧٨	٠.٩٧٨	١
٥	١	١	١	١	١	١	١
٦	٠.٨٧٥	٠.٨٠٥٧١٤	٠.٧٠٥	١	٠.٨٩٢	٠.٨٩٢	٠.٨٧٥
٧	١	٠.٨٨١	٠.٨٨١	١	١	١	١
٨	٠.٨٧٥	٠.٨٩٠٢٨٦	٠.٧٧٩	٠.٨٧٥	٠.٩٢٨	٠.٨١٢	١
٩	٠.٨٧٥	٠.٧٩٥٤٢٩	٠.٦٩٦	٠.٨٧٥	٠.٨١٩٤٢٩	٠.٧١٧	١
١٠	٠.٨٨٦	٠.٩٠٠٦٧٧	٠.٧٩٨	٠.٩٠٤١	٠.٩٦٣٣٨٩	٠.٨٧١	٠.٩٧٩٩٨
١١	٠.٨	٠.٩٥٨٧٥	٠.٧٦٧	٠.٨	٠.٩٦٦٢٥	٠.٧٧٣	١
١٢	٠.٨٧٥	٠.٨٠١١٤٣	٠.٧٠١	١	٠.٧٧٧	٠.٧٧٧	٠.٨٧٥
١٣	١	٠.٩٦١	٠.٩٦١	١	٠.٩٦٥	٠.٩٦٥	١

تابع جدول ٢. الكفاءة التقنية والتوزيعية والاقتصادية للفئة الإنتاجية الثانية لعسل النحل بمحافظة القليوبية عينة الدراسة الميدانية

المنحل	الكفاءة فى ظل ثبات العائد للسعة			الكفاءة في ظل تغير العائد للسعة			كفاءة السعة
	التكنكالية	التوزيعية	الاقتصادية	التكنكالية	التوزيعية	الاقتصادية	
١٤	١	٠.٩٥٨	٠.٩٥٨	١	٠.٩٥٨	٠.٩٥٨	١
١٥	٠.٨٩٥	٠.٩٠٧٢٦٣	٠.٨١٢	١	١	١	٠.٨٩٥
١٦	١	١	١	١	١	١	١
١٧	٠.٨٩٦	٠.٩١٠٧١٤	٠.٨١٦	١	١	١	٠.٨٩٦
١٨	١	٠.٩٥٩	٠.٩٥٩	١	١	١	١
١٩	١	٠.٩٦١	٠.٩٦١	١	١	١	١
٢٠	٠.٩	٠.٨٦٥٥٥٦	٠.٧٧٩	١	١	١	٠.٩
٢١	١.٠٠٠	٠.٩٩٥	٠.٩٩٥	١	١	١	١
٢٢	٠.٨٧٥	٠.٩٢	٠.٨٠٥	٠.٨٩	٠.٩٤٢٦٩٧	٠.٨٣٩	٠.٩٨٣١٤٦
٢٣	١	٠.٨٨١	٠.٨٨١	١	١	١	١
٢٤	١	١	١	١	١	١	١
٢٥	٠.٨٧٥	٠.٨٠١١٤٣	٠.٧٠١	١	١	١	٠.٨٧٥
المتوسط	٠.٩٤٥٠٨	٠.٩٢٠٠٢٧	٠.٨٧٢١٢	٠.٩٧٣٧٦٤	٠.٩٦٤٩٥١	٠.٩٤٠٦٤	٠.٩٧١١٦٥

المصدر: جمعت وحسبت من تحليل البيانات الأولية الواردة باستمارة الاستبيان باستخدام برنامج DEAP Version 2.1

جدول ٣. الكفاءة التقنية والتوزيعية والاقتصادية للفئة الإنتاجية الثالثة لنحل العسل بمحافظة القليوبية عينة الدراسة الميدانية

المنحل	الكفاءة فى ظل ثبات العائد للسعة			الكفاءة في ظل تغير العائد للسعة			كفاءة السعة
	التكنكالية	التوزيعية	الاقتصادية	التكنكالية	التوزيعية	الاقتصادية	
١	١	٠.٩١	٠.٩١	١	٠.٩١٨	٠.٩١٨	١
٢	١	٠.٧٤٧	٠.٧٤٧	١	٠.٨٤١	٠.٨٤١	١
٣	١	٠.٩٢٧	٠.٩٢٧	١	٠.٩٨٨	٠.٩٨٨	١
٤	١	٠.٩٣٤	٠.٩٣٤	١	٠.٩٥١	٠.٩٥١	١
٥	١	٠.٧٤١	٠.٧٤١	١	٠.٨٠١	٠.٨٠١	١
٦	١	٠.٩٦٥	٠.٩٦٥	١	١	١	١
٧	١	٠.٧٦٧	٠.٧٦٧	١	٠.٧٩٧	٠.٧٩٧	١
٨	١	١	١	١	١	١	١
٩	١	٠.٧٨٢	٠.٧٨٢	١	٠.٨١٢	٠.٨١٢	١
١٠	١	٠.٩٣٣	٠.٩٣٣	١	١	١	١
١١	١	٠.٩٣٤	٠.٩٣٤	١	٠.٩٦٢	٠.٩٦٢	١
١٢	١	٠.٧٥٢	٠.٧٥٢	١	٠.٧٩٢	٠.٧٩٢	١
١٣	١	٠.٩	٠.٩	١	٠.٩٤٩	٠.٩٤٩	١
١٤	١	٠.٧٦٥	٠.٧٦٥	١	٠.٧٩٤	٠.٧٩٤	١
١٥	١	٠.٩٥	٠.٩٥	١	٠.٩٧٧	٠.٩٧٧	١
المتوسط	١	٠.٨٦٧١٣٣	٠.٨٦٧١٣٣	١	٠.٩٠٥٤٦٧	٠.٩٠٥٤٦٧	١

المصدر: جمعت وحسبت من تحليل البيانات الأولية الواردة باستمارة الاستبيان باستخدام برنامج DEAP Version 2.1

جدول ٤. الكميات الفعلية والكميات المثلي من موارد الإنتاج المستخدمة في مناحل الفئة الانتاجية الاولى فى ظل ثبات العائد للسعة بمحافظة القليوبية عينة الدراسة الميدانية

رقم المنحل	كميات الموارد الانتاجية															
	عدد الطرود			ألواح الشمع			التغذية			العمل البشرى			المواد العلاجية			
	الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز	الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز	الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز	الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز	الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز
١	١٠	١٠	٠	٧٠	٧٠	٠	١٤٥	١٢٥	٢٠	٩٦	١٠٠	-٤	١.١٤٥	١.١٤٥	٠
٢	٣٠	٢٦.٢٥	٣.٧٥	٢١٠	١٨٣.٧٥	٢٦.٢٥	٤٣٥	٣٢٨.١٢٥	١٠٦.٨٧٥	١٢٠	١٨٤.٢٣٩	-٦٤.٢٣٩	٣.٤٣٥	٣.٠٠٦	٠.٤٢٩
٣	٣٥	٣٠.٦٢٥	٤.٣٧٥	٢٤٥	٢١٤.٣٧٥	٣٠.٦٢٥	٤٣٧.٥	٣٨٢.٨١٢	٥٤.٦٨٨	١٤٤	٢١٤.٩٤٦	-٧٠.٩٤٦	٤.٠٠٧٥	٣.٥٠٧	٠.٥٠٠٥
٤	١٥	١٣.١٢٥	١.٨٧٥	١٠٥	٩١.٨٧٥	١٣.١٢٥	١٦٥	١٦٤.٠٦٣	٠.٩٣٧	٩٦	٩٢.١٢	٣.٨٨	١.٧١٧٥	١.٥٠٣	٠.٢١٤٥
٥	٢٠	١٧.٥	٢.٥	١٤٠	١٢٢.٥	١٧.٥	٢٥٠	٢١٨.٧٥	٣١.٢٥	٩٦	١٢٢.٨٢٦	-٢٦.٨٢٦	٢.٢٩	٢.٠٠٤	٠.٢٨٦
٦	٢٥	٢٠	٥	١٧٥	١٤٠	٣٥	٢٧٥	٢٥٠	٢٥	٩٦	٢٠٠	-١٠٤	٢.٢٩	٢.٨٦٢٥	٠.٥٧٢٥
٧	٤٠	٣٢	٨	٢٨٠	٢٢٤	٥٦	٥٠٠	٤٠٠	١٠٠	١٢٠	٣٢٠	-٢٠٠	٤.٥٨	٣.٦٦٤	٠.٩١٦
٨	٤٥	٣٩	٦	٣١٠	٢٧٥.٦٢٥	٣٤.٣٧٥	٥٦٢.٥	٤٩٢.١٨٧	٧٠.٣١٣	١٤٠	٢٧٦.٣٥٩	-١٣٦.٣٥٩	٥.١٥٢٥	٤.٥٠٨	٠.٦٤٤٥
٩	٣٠	٢٩	١	٢١٠	٢٠٣	٧	٤٣٥	٣٦٢.٥	٧٢.٥	١٤٢	٢٩٠	-١٤٨	٣.٤٣٥	٣.٣٢	٠.١١٥
١٠	٢٠	١٧	٣	١٤٠	١٢٢.٥	١٧.٥	٢٢٠	٢١٨.٧٥	١.٢٥	٩٦	١٢٢.٩٣	-٢٦.٩٣	٢.٢٩	٢.٠٠٤	٠.٢٨٦
١١	٤٨	٣٨	١٠	٣٣٦	٢٦٨.٨	٦٧.٢	٦٠٠	٤٨٠	١٢٠	١٤٦	٣٨٤	-٢٣٨	٥.٤٩٦	٤.٣٩٧	١.٠٩٩
١٢	١٠	١٠	٠	٧٠	٦٠	١٠	١٢٦	١٢٥	١	١٠٠	١٠٠	٠	١.٢٤٥	١.١٤٥	٠.١
١٣	٢٨	٢٢.٤	٥.٦	١٩٦	١٥٦.٨	٣٩.٢	٣٠٨	٢٨٠	٢٨	٩٦	٢٢٤	-١٢٨	٣.٢٠٦	٢.٥٦٥	٠.٦٤١
١٤	٢٢	١٩.٢٥	٢.٧٥	١٥٤	١٣٤.٧٥	١٩.٢٥	٢٧٥	٢٤٠.٦٢٥	٣٤.٣٧٥	١٠٠	١٣٥.١٠٩	-٣٥.١٠٩	٢.٥١٩	٢.٢٠٤	٠.٣١٥
١٥	٢٩	٢٣.٢	٥.٨	٢٠٣	١٦٢.٤	٤٠.٦	٣٦٢.٥	٢٩٠	٧٢.٥	٩٦	٢٣٢	-١٣٦	٣.٣٢٠٥	٢.٦٥٦	٠.٦٦٤٥
١٦	٤٠	٣٢	٨	٢٨٠	٢٢٤	٥٦	٤٤٠	٤٠٠	٤٠	١٤٤	٣٢٠	-١٧٦	٤.٥٨	٣.٦٦٤	٠.٩١٦
١٧	٤٦	٤٦	٠	٣٢٢	٣٠٠	٢٢	٥٧٥	٥٧٥	٠	١٤٩	١٤٠	٩	٥.٢٦٧	٥.٢٦٧	٠
١٨	٣٧	٣٢.٣٧٥	٤.٦٢٥	٢٥٩	٢٢٦.٦٢٥	٣٢.٣٧٥	٦١٠.٥	٤٠٤.٦٨٨	٢٠٥.٨١٢	١٤٢	٢٠٦.٣٥٩	-٦٤.٣٥٩	٤.٢٣٦٥	٣.٧٠٧	٠.٥٢٩٥
١٩	٢٠	١٧.٥	٢.٥	١٤٠	١٢٢.٥	١٧.٥	٢٥٠	٢١٨.٧٥	٣١.٢٥	١٠٠	١٢٢.٨٢٦	-٢٢.٨٢٦	٢.٢٩	٢.٠٠٤	٠.٢٨٦
٢٠	١٥	١٣.١٢٥	١.٨٧٥	١٠٥	٩١.٨٧٥	١٣.١٢٥	١٨٧.٥	١٦٤.٠٦٣	٢٣.٤٣٧	٩٦	٩٢.١٢	٣.٨٨	١.٧١٧٥	١.٥٠٣	٠.٢١٤٥
المجموع	٥٦٥	٤٨٨.٣٥	٧٦.٦٥	٣٩٥٠	٣٣٩٥.٣٧٥	٥٥٤.٦٢٥	٧١٥٩.٥	٦١٢٠.٣١٣	١٠٣٩.١٨٧	٢٣١٥	٣٨٧٩.٨٣٤	-١٥٦٤.٨٣	٦٤.٧٩٢٥	٥٦.٠٦٣	٨.٧٢٩٥
المتوسط	٢٨.٢٥	٢٤.٤١٧٥	٣.٨٣٢٥	١٩٧.٥	١٦٩.٧٦٨٨	٢٧.٧٣١٢٥	٣٥٧.٩٧٥	٣٠٦.٠١٥٧	٥١.٩٥٩٣٥	١١٥.٧٥	١٩٣.٩٩١٧	-٧٨.٢٤١٧	٣.٢٣٩٦٢٥	٢.٨٠٣١٥	٠.٤٣٦٤٧٥

المصدر: جمعت وحسبت من تحليل البيانات الأولية الواردة باستمارة الاستبيان باستخدام برنامج DEAP Version 2.1.

جدول ٥. الكميات الفعلية والكميات المثلي من موارد الإنتاج المستخدمة في مناحل الفئة الانتاجية الاولى فى ظل تغير العائد للسعة بمحافظة القليوبية عينة الدراسة الميدانية

رقم المنحل	كميات الموارد الانتاجية															
	عدد الطرود			ألواح الشمع			التغذية			العمل البشرى			المواد العلاجية			
	الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز	الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز	الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز	الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز	الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز
١	١٠	١٠	٠	٧٠	٧٠	٠	١٤٥	١٢٥	٢٠	٩٦	١٠٠	٤-	١.١٤٥	١.١٤٥	٠
٢	٣٠	٢٧.٢٨٤	٢.٧١٦	٢١٠	١٨٨.٢٢٩	٢١.٧٧١	٤٣٥	٣٥٧.٥٨٦	٧٧.٤١٤	١٢٠	١٢٤.٦٥٦	٤.٦٥٦-	٣.٤٣٥	٣.١٢٤	٠.٣١١
٣	٣٥	٣٢.٠٦٢	٢.٩٣٨	٢٤٥	٢٢٠.٦٠٤	٢٤.٣٩٦	٤٣٧.٥	٤٢٣.٧٧٨	١٣.٧٢٢	١٤٤	١٣٢.٠٩٥	١١.٩٠٥	٤.٠٠٧٥	٣.٦٧١	٠.٣٣٦٥
٤	١٥	١٣.١٢٥	١.٨٧٥	١٠٥	٩١.٨٧٥	١٣.١٢٥	١٦٥	١٦٤.٠٦٣	٠.٩٣٧	٩٦	١٠٣.٤٧٢	٧.٤٧٢-	١.٧١٧٥	١.٥٠٣	٠.٢١٤٥
٥	٢٠	١٧.٧٢٦	٢.٢٧٤	١٤٠	١٢٣.٤٨١	١٦.٥١٩	٢٥٠	٢٢٥.٢٠١	٢٤.٧٩٩	٩٦	١٠٩.٧٧٩	١٣.٧٧٩-	٢.٢٩	٢.٠٣	٠.٢٦
٦	٢٥	٢٠.٥٢٦	٤.٤٧٤	١٧٥	١٣٨.٤٢١	٣٦.٥٧٩	٢٧٥	٢٨٨.١٥٨	١٣.١٥٨-	٩٦	١٢٢.١٠٥	٢٦.١٠٥-	٢.٨٦٢٥	٢.٣٥	٠.٥١٢٥
٧	٤٠	٤٠	٠	٢٨٠	٢٨٠	٠	٥٠٠	٤٤٠	٦٠	١٢٠	١٤٤	٢٤-	٤.٥٨	٤.٥٨	٠
٨	٤٥	٤٥	٠	٣١٠	٣١٥	٥-	٥٦٢.٥	٥٤٧.٣٣٧	١٥.١٦٣	١٤٠	١٤٢.٥٦	٢.٥٦-	٥.١٥٢٥	٥.١٥٢	٠.٠٠٠٥
٩	٣٠	٣٠	٠	٢١٠	٢٠٠	١٠	٤٣٥	٤٣٥	٠	١٤٢	١٤٢	٠	٣.٤٣٥	٣.٤٣٥	٠
١٠	٢٠	١٧.٧٢٦	٢.٢٧٤	١٤٠	١٢٣.٤٨١	١٦.٥١٩	٢٢٠	٢٢٥.٢٠١	٥.٢٠١-	٩٦	١٠٩.٧٧٩	١٣.٧٧٩-	٢.٢٩	٢.٠٣	٠.٢٦
١١	٤٨	٤٨	٠	٣٣٦	٣٣٦	٠	٦٠٠	٦٠٠	٠	١٤٦	١٤٦	٠	٥.٤٩٦	٥.٤٩٦	٠
١٢	١٠	١٠	٠	٧٠	٧٠	٠	١٢٦	١٢٥	١	١٠٠	١٠٠	٠	١.٢٤٥	١.١٤٥	٠.١
١٣	٢٨	٢٣.٢٨٨	٤.٧١٢	١٩٦	١٥٦.٩١٣	٣٩.٠٨٧	٣٠٨	٣٢٧.٧	١٩.٧-	٩٦	١٢٦.٨٣	٣٠.٨٣-	٣.٢٠٦	٢.٦٦٦	٠.٥٤
١٤	٢٢	١٩.٦٣٨	٢.٣٦٢	١٥٤	١٣٦.٤٣١	١٧.٥٦٩	٢٧٥	٢٥١.٦٧٨	٢٣.٣٢٢	١٠٠	١١٢.٧٥٤	١٢.٧٥٤-	٢.٥١٩	١.١٤٥	١.٣٧٤
١٥	٢٩	٢٣.٨٩٥	٥.١٠٥	٢٠٣	١٦٠.٣١٦	٤٢.٦٨٤	٣٦٢.٥	٣٤٠.٣٦٨	٢٢.١٣٢	٩٦	١٢٩.١٧٩	٣٣.١٧٩-	٣.٣٢٠٥	٢.٦٦٦	٠.٦٥٤٥
١٦	٤٠	٤٠	٠	٢٨٠	٢٨٠	٠	٤٤٠	٤٤٠	٠	١٤٤	١٤٤	٠	٤.٥٨	٢.٢٤٩	٢.٣٣١
١٧	٤٦	٤٦	٠	٣٢٢	٣٢٢	٠	٥٧٥	٥٧٥	٠	١٤٩	١٤٠	٩	٥.٢٦٧	٢.٧٣٦	٢.٥٣١
١٨	٣٧	٣٣.٦٤٨	٣.٣٥٢	٢٥٩	٢٣٢.١٤١	٢٦.٨٥٩	٦١٠.٥	٤٤٠.٩٦٥	١٦٩.٥٣٥	١٤٢	١٣٢.٩٨٩	٩.٠١١	٤.٢٣٦٥	٤.٥٨	٠.٣٤٣٥-
١٩	٢٠	١٧.٧٢٦	٢.٢٧٤	١٤٠	١٢٣.٤٨١	١٦.٥١٩	٢٥٠	٢٢٥.٢٠١	٢٤.٧٩٩	١٠٠	١٠٩.٧٧٩	٩.٧٧٩-	٢.٢٩	٥.٢٦٧	٢.٩٧٧-
٢٠	١٥	١٣.١٢٥	١.٨٧٥	١٠٥	٩١.٨٧٥	١٣.١٢٥	١٨٧.٥	١٦٤.٠٦٣	٢٣.٤٣٧	٩٦	١٠٣.٤٧٢	٧.٤٧٢-	١.٧١٧٥	٣.٨٥٣	٢.١٣٥٥-
المجموع	٥٦٥	٥٢٨.٧٦٩	٣٦.٢٣١	٣٩٥٠	٣٦٦٠.٢٤٨	٢٨٩.٧٥٢	٧١٥٩.٥	٦٧٢١.٢٩٩	٤٣٨.٢٠١	٢٣١٥	٢٤٧٥.٤٤٩	١٦٠.٤٤٩-	٦٤.٧٩٢٥	٢.٠٣	٣.٩٦٩٥
المتوسط	٢٨.٢٥	٢٦.٤٣٨٤٥	١.٨١١٥٥	١٩٧.٥	١٨٣.٠١٢٤	١٤.٤٨٧٦	٣٥٧.٩٧٥	٣٣٦.٠٦٥	٢١.٩١٠٠٥	١١٥.٧٥	١٢٣.٧٧٢٥	٨.٠٢٢٤٥-	٣.٢٣٩٦٢٥	١.٥٠٣	٠.١٩٨٤٧٥

المصدر: جمعت وحسبت من تحليل البيانات الأولية الواردة باستمارة الاستبيان باستخدام برنامج DEAP Version 2.1

جدول ٦. الكميات الفعلية والكميات المثلي من موارد الإنتاج المستخدمة في مناحل الفئة الانتاجية الثانية في ظل ثبات العائد للسعة بمحافظة القليوبية عينة الدراسة الميدانية

رقم المنحل	كميات الموارد الانتاجية															
	عدد الطرود			ألواح الشمع			التغذية			العمل البشرى			المواد العلاجية			
	الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز	الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز	الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز	الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز	الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز	
١	٧٠	٧٠	٠	٤٩٠	٤٢٠	٧٠	١٠١٥	١٠١٥	٠	٩٦	١٣٤.٤	-٣٨.٤	٨.٠١٥	٨.٠١٥	٠	
٢	٥٥	٥٥	٠	٣٨٥	٣٣٠	٥٥	٧٩٧.٥	٧٩٧.٥	٠	٩٦	١٠٥.٦	-٩.٦	٦.٢٩٧٥	٦.٢٩٧	٠.٠٠٠٥	
٣	٧٥	٧٥	٠	٥٢٥	٤٥٠	٧٥	١٠٨٧.٥	١٠٨٧.٥	٠	١٤٤	١٤٤	٠	٨.٥٨٧٥	٨.٥٨٨	-٠.٠٠٠٥	
٤	٦٠	٦٠	٠	٤٢٠	٣٦٠	٦٠	٨٧٠	٨٧٠	٠	٩٦	١١٥.٢	-١٩.٢	٦.٨٧	٦.٨٧	٠	
٥	٧٥	٧٥	٠	٤٥٠	٤٥٠	٠	١٠٨٧.٥	١٠٨٧	٠.٥	١٤٤	١٤٤	٠	٨.٥٨٧٥	٨.٥٨٨	-٠.٠٠٠٥	
٦	٥٥	٥٥	٠	٣٨٥	١٠٤.٠٥٤	٢٨٠.٩٤٦	٩٠٧.٥	٧٧.٤٣٢	٨٣٠.٠٦٨	٩٦	١٠٧.٠٢٧	-١١.٠٢٧	٦.٢٩٧٥	٦.٢٩٧	٠.٠٠٠٥	
٧	٨٠	٩١.٤٢٩	-١١.٤٢٩	٥٦٠	١٧٢.٩٧٣	٣٨٧.٠٢٧	١١٦٠	١٢٩٢.٣٥٥	-١٣٢.٣٥٥	١٤٤	١٧٧.٩١٥	-٣٣.٩١٥	٩.١٦	١٠.٤٦٩	-١.٣٠٩	
٨	٨٠	٨٠	٠	٥٦٠	١٥١.٣٥١	٤٠٨.٦٤٩	١١٦٠	١١٣٠.٨١١	٢٩.١٨٩	١٤٤	١٥٥.٦٧٦	-١١.٦٧٦	٩.١٦	٩.١٦	٠	
٩	٧٧	٧٧	٠	٥٣٩	١٤٥.٦٧٦	٣٩٣.٣٢٤	١٢٧٠.٥	١٠٨٨.٤٠٥	١٨٢.٠٩٥	١٤٤	١٤٩.٨٣٨	-٥.٨٣٨	٨.٨١٦٥	٨.٨١٧	-٠.٠٠٠٥	
١٠	٨٥	٨٥	٠	٥١٠	١٦٠.٨١١	٣٤٩.١٨٩	١٢٣٢.٥	١٢٠١.٤٨٦	٣١.٠١٤	١٤٤	١٦٥.٤٠٥	-٢١.٤٠٥	٩.٧٣٢٥	٩.٧٣٣	-٠.٠٠٠٥	
١١	٨٠	٦٤	١٦	٥٦٠	٣٨٤	١٧٦	١١٦٠	٩٢٨	٢٣٢	١٤٤	١١٢.٦٤	٣١.٣٦	٩.١٦	٧.٣٢٨	١.٨٣٢	
١٢	٦٥	٦٥	٠	٤٥٥	١٢٢.٩٧٣	٣٣٢.٠٢٧	١٠٧٢.٥	٩١٨.٧٨٤	١٥٣.٧١٦	٩٦	١٢٦.٤٨٦	-٣٠.٤٨٦	٧.٤٤٢٥	٧.٤٤٣	-٠.٠٠٠٥	
١٣	٧٠	٧٠	٠	٤٩٠	٤٢٠	٧٠	١٠١٥	١٠١٥	٠	٩٦	١١٢	-١٦	٨.٠١٥	٨.٠١٥	٠	
١٤	٩٠	٩٠	٠	٦٣٠	٥٤٠	٩٠	١٣٠٥	١٣٠٥	٠	١٤٤	١٤٤	٠	١٠.٣٠٥	١٠.٣٠٥	٠	
١٥	٩٥	٩٥	٠	٥٧٠	١٧٩.٧٣	٣٩٠.٢٧	١٣٧٧.٥	١٣٤٢.٨٣٨	٣٤.٦٦٢	١٤٤	١٨٤.٨٦٥	-٤٠.٨٦٥	١٠.٨٧٧٥	١٠.٨٧٧	٠.٠٠٠٥	
١٦	٧٤	٧٤	٠	١٤٠	١٤٠	٠	١٠٤٦	١٠٤٦	٠	١٤٤	١٤٤	٠	٨.٤٧٣	٨.٤٧٣	٠	
١٧	٦٤	٦٤	٠	٣٨٤	١٢١.٠٨١	٢٦٢.٩١٩	٩٢٨	٩٠٤.٦٤٩	٢٣.٣٥١	٩٦	١٢٤.٥٤١	-٢٨.٥٤١	٧.٣٢٨	٧.٣٢٨	٠	
١٨	٥٣	٥٣	٠	٣٧١	٣١٨	٥٣	٧٦٨.٥	٧٦٨.٥	٠	٩٦	٨٤.٨	١١.٢	٦.٠٦٨٥	٦.٠٦٨	٠.٠٠٠٥	
١٩	٦٦	٦٦	٠	٤٦٢	٣٩٦	٦٦	٩٥٧	٩٥٧	٠	٩٦	١٠٥.٦	-٩.٦	٧.٥٥٧	٧.٥٥٧	٠	
٢٠	٧٢	٧٢	٠	٥٠٤	١٣٦.٢١٦	٣٦٧.٧٨٤	١٠٤٤	١٠١٧.٧٣	٢٦.٢٧	٩٦	١٤٠.١٠٨	-٤٤.١٠٨	٨.٢٤٤	٨.٢٤٤	٠	
٢١	٩٠	١١٢.٥	-٢٢.٥	٥٤٠	٢١٢.٨٣٨	٣٢٧.١٦٢	١٣٠٥	١٥٩٠.٢٠٣	-٢٨٥.٢٠٣	١٤٤	٢١٨.٩١٩	-٧٤.٩١٩	١٠.٣٠٥	١٢.٨٨١	-٢.٥٧٦	
٢٢	٧٠	٧٠	٠	٤٢٠	١٣٢.٤٣٢	٢٨٧.٥٦٨	١٠١٥	٩٨٩.٤٥٩	٢٥.٥٤١	١٤٤	١٣٦.٢١٦	٧.٧٨٤	٨.٠١٥	٨.٠١٥	٠	
٢٣	٨٠	٩١.٤٢٩	-١١.٤٢٩	٥٦٠	١٧٢.٩٧٣	٣٨٧.٠٢٧	١١٦٠	١٢٩٢.٣٥٥	-١٣٢.٣٥٥	١٤٤	١٧٧.٩١٥	-٣٣.٩١٥	٩.١٦	١٠.٤٦٩	-١.٣٠٩	
٢٤	٧٤	٧٤	٠	١٤٠	١٤٠	٠	١٠٤٦	١٠٠٠	٤٦	١٤٤	١٤٤	٠	٨.٤٧٣	٨.٤٧٣	٠	
٢٥	٦٥	٦٥	٠	٤٥٥	١٢٢.٩٧٣	٣٣٢.٠٢٧	١٠٧٢.٥	٩١٨.٧٨٤	١٥٣.٧١٦	٩٦	١٢٦.٤٨٦	-٣٠.٤٨٦	٧.٤٤٢٥	٧.٤٤٣	-٠.٠٠٠٥	
المجموع	١٨٢٠	١٨٤٩.٣٥٨	-٢٩.٣٥٨	١١٥٠٥	٦٢٨٤.٠٨١	٥٢٢٠.٩١٩	٢٦٨٦٠	٢٥٦٤١.٧٩	١٢١٨.٢٠٩	٣٠٧٢	٣٤٨١.٦٣٧	-٤٠٩.٦٣٧	٢٠٨.٣٩	٢١١.٧٥٣	-٣.٣٦٣	
المتوسط	٧٢.٨	٧٣.٩٧٤٣٢	-١.١٧٤٣٢	٤٦٠.٢	٢٥١.٣٦٣٢	٢٠٨.٨٣٦٨	١٠٧٤.٤	١٠٢٥.٦٧٢	٤٨.٧٢٨٣٦	١٢٢.٨٨	١٣٩.٢٦٥٥	-١٦.٣٨٥٥	٨.٣٣٥٦	٨.٤٧٠١٢	-٠.١٣٤٥٢	

المصدر: جمعت وحسبت من تحليل البيانات الأولية الواردة باستمارة الاستبيان باستخدام برنامج DEAP Version 2.1

جدول ٧. الكميات الفعلية والكميات المثلي من موارد الإنتاج المستخدمة في مناحل الفئة الانتاجية الثانية فى ظل تغير العائد للسعة بمحافظة القليوبية عينة الدراسة الميدانية

رقم المنحل	كميات الموارد الانتاجية															
	عدد الطرود			ألواح الشمع			التغذية			العمل البشرى			المواد العلاجية			
	الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز	الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز	الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز	الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز	الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز
١	٧٠	٧٢.١٦٢	٢.١٦٢-	٤٩٠	٣٩٥.٠٥١	٩٤.٩٤٩	١٠١٥	١٠٤٢.٤٠٣	٢٧.٤٠٣-	٩٦	١٣٨.١٢٦	٤٢.١٢٦-	٨.٠١٥	٨.٢٦٣	٠.٢٤٨-
٢	٥٥	٥٥	٠	٣٨٥	٣٨٥	٠	٧٩٧.٥	٧٩٧.٥	٠	٩٦	٩٦	٠	٦.٢٩٧٥	٦.٢٩٨	٠.٠٠٠٥-
٣	٧٥	٧٥	٠	٥٢٥	٤٥٠	٧٥	١٠٨٧.٥	١٠٨٧.٥	٠	١٤٤	١٤٤	٠	٨.٥٨٧٥	٨.٥٨٨	٠.٠٠٠٥-
٤	٦٠	٧٤.٠٥١	١٤.٠٥١-	٤٢٠	١٥٥.٦٩٦	٢٦٤.٣٠٤	٨٧٠	١٠٤٨.١٠١	١٧٨.١٠١-	٩٦	١٤٤	٤٨-	٦.٨٧	٨.٤٧٩	١.٦٠٩-
٥	٧٥	٧٥	٠	٤٥٠	٤٥٠	٠	١٠٨٧.٥	١٠٨٧.٥	٠	١٤٤	١٤٤	٠	٨.٥٨٧٥	٨.٥٨٨	٠.٠٠٠٥-
٦	٥٥	٥٥	٠	٣٨٥	٣٤٩	٣٦	٩٠٧.٥	٧٩٤.٩٢٩	١١٢.٥٧١	٩٦	١٠٠.٥٧١	٤.٥٧١-	٦.٢٩٧٥	٦.٢٩٨	٠.٠٠٠٥-
٧	٨٠	٨٠	٠	٥٦٠	٥٦٠	٠	١١٦٠	١١٦٠	٠	١٤٤	١٤٤	٠	٩.١٦	٩.١٦	٠
٨	٨٠	٧٤.٥١٢	٥.٤٨٨	٥٦٠	٢٩٨.٧٨	٢٦١.٢٢	١١٦٠	١٠٦٧.٢٥٦	٩٢.٧٤٤	١٤٤	١٤٤	٠	٩.١٦	٨.٥٣٢	٠.٦٢٨
٩	٧٧	٧٤.٢٥٦	٢.٧٤٤	٥٣٩	٢١٩.٣٩	٣١٩.٦١	١٢٧٠.٥	١٠٥٦.٦٢٨	٢١٣.٨٧٢	١٤٤	١٤٤	٠	٨.٨١٦٥	٨.٥٠٢	٠.٣١٤٥
١٠	٨٥	٧٤.٩٣٩	١٠.٠٦١	٥١٠	٤٣١.٠٩٨	٧٨.٩٠٢	١٢٣٢.٥	١٠٨٤.٩٧	١٤٧.٥٣	١٤٤	١٤٤	٠	٩.٧٣٢٥	٨.٥٨١	١.١٥١٥
١١	٨٠	٧٤.٣٠٤	٥.٦٩٦	٥٦٠	٢٣٤.١٧٧	٣٢٥.٨٢٣	١١٦٠	١٠٥٨.٦٠٨	١٠١.٣٩٢	١٤٤	١٤٤	٠	٩.١٦	٨.٥٠٨	٠.٦٥٢
١٢	٦٥	٦٥	٠	٤٥٥	٢٣٩	٢١٦	١٠٧٢.٥	٩٢٧.٠٧١	١٤٥.٤٢٩	٩٦	١٢٣.٤٢٩	٢٧.٤٢٩-	٧.٤٤٢٥	٧.٤٤٣	٠.٠٠٠٥-
١٣	٧٠	٧٤.٦٨٤	٤.٦٨٤-	٤٩٠	٣٥١.٨٩٩	١٣٨.١٠١	١٠١٥	١٠٧٤.٣٦٧	٥٩.٣٦٧-	٩٦	١٤٤	٤٨-	٨.٠١٥	٨.٥٥١	٠.٥٣٦-
١٤	٩٠	٩٠	٠	٦٣٠	٥٤٠	٩٠	١٣٠٥	١٣٠٥	٠	١٤٤	١٤٤	٠	١٠.٣٠٥	١٠.٣٠٥	٠
١٥	٩٥	٩٥	٠	٥٧٠	٥٧٠	٠	١٣٧٧.٥	١٣٧٧.٥	٠	١٤٤	١٤٤	٠	١٠.٨٧٧٥	١٠.٨٧٧	٠.٠٠٠٥
١٦	٧٤	٧٤	٠	١٤٠	١٤٠	٠	١٠٤٦	١٠٤٦	٠	١٤٤	١٤٤	٠	٨.٤٧٣	٨.٤٧٣	٠
١٧	٦٤	٥٦.٩٤٩	٧.٠٥١	٣٨٤	٣٥٩.٨٧٢	٢٤.١٢٨	٩٢٨	٨٢٢.٩٨٧	١٠٥.٠١٣	٩٦	١٠٠.٩٢٣	٤.٩٢٣-	٧.٣٢٨	٦.٥٢١	٠.٨٠٧
١٨	٥٣	٥٣	٠	٣٧١	٣٧١	٠	٧٦٨.٥	٧٦٨.٥	٠	٩٦	٩٦	٠	٦.٠٦٨٥	٦.٠٦٨	٠.٠٠٠٥
١٩	٦٦	٧٤.٤٣	٨.٤٣-	٤٦٢	٢٧٣.٤١٨	١٨٨.٥٨٢	٩٥٧	١٠٦٣.٨٦١	١٠٦.٨٦١-	٩٦	١٤٤	٤٨-	٧.٥٥٧	٨.٥٢٢	٠.٩٦٥-
٢٠	٧٢	٧٠.٥٩	١.٤١	٥٠٤	١٨٣.٩٧٤	٣٢٠.٠٢٦	١٠٤٤	١٠٠١.٣٩٧	٤٢.٦٠٣	٩٦	١٣٥.٣٨٥	٣٩.٣٨٥-	٨.٢٤٤	٨.٠٨٣	٠.١٦١
٢١	٩٠	٩٠	٠	٥٤٠	٥٤٠	٠	١٣٠٥	١٣٠٥	٠	١٤٤	١٤٤	٠	١٠.٣٠٥	١٠.٣٠٥	٠
٢٢	٧٠	٧٠	٠	٤٢٠	١٨٤	٢٣٦	١٠١٥	٩٩٣.١٤٣	٢١.٨٥٧	١٤٤	١٣٤.٨٥٧	٩.١٤٣	٨.٠١٥	٨.٠١٥	٠
٢٣	٨٠	٨٠	٠	٥٦٠	٥٦٠	٠	١١٦٠	١١٦٠	٠	١٤٤	١٤٤	٠	٩.١٦	٩.١٦	٠
٢٤	٧٤	٧٤	٠	١٤٠	١٤٠	٠	١٠٤٦	١٠٤٦	٠	١٤٤	١٤٤	٠	٨.٤٧٣	٨.٤٧٣	٠
٢٥	٦٥	٦٥	٠	٤٥٥	٢٣٩	٢١٦	١٠٧٢.٥	٩٢٧.٠٧١	١٤٥.٤٢٩	٩٦	١٢٣.٤٢٩	٢٧.٤٢٩-	٧.٤٤٢٥	٧.٤٤٣	٠.٠٠٠٥-
المجموع	١٨٢٠	١٨١٦.٨٧٧	٣.١٢٣	١١٥٠٥	٨٦٢٠.٣٥٥	٢٨٨٤.٦٤٥	٢٦٨٦٠	٢٦١٠٣.٢٩	٧٥٦.٧٠٨	٣٠٧٢	٣٣٥٢.٧٢	٢٨٠.٧٢-	٢٠٨.٣٩	٢٠٨.٠٣٦	٠.٣٥٤
المتوسط	٧٢.٨	٧٢.٦٧٥٠٨	٠.١٢٤٩٢	٤٦٠.٢	٣٤٤.٨١٤٢	١١٥.٣٨٥٨	١٠٧٤.٤	١٠٤٤.١٣٢	٣٠.٢٦٨٣٢	١٢٢.٨٨	١٣٤.١٠٨٨	١١.٢٢٨٨-	٨.٣٣٥٦	٨.٣٢١٤٤	٠.٠١٤١٦

المصدر: جمعت وحسبت من تحليل البيانات الأولية الواردة باستمارة الاستبيان باستخدام برنامج DEAP Version 2.1

جدول ٨. الكميات الفعلية والكميات المثلي من موارد الإنتاج المستخدمة في مناحل الفئة الانتاجية الثالثة في ظل ثبات العائد للسعة بمحافظة القليوبية عينة الدراسة الميدانية

رقم المنحل	كميات الموارد الانتاجية															
	عدد الطرود			ألواح الشمع			التغذية			العمل البشرى			المواد العلاجية			
	الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز	الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز	الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز	الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز	الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز
١	١١٠	١٣٧.٥	-٢٧.٥	٧٧٠	١٤٢.٥٩٣	٦٢٧.٤٠٧	١٥٩٥	١٩٣٥.١٨٥	-٣٤٠.١٨٥	١٤٤	١٤٦.٦٦٧	-٢.٦٦٧	١٢.٥٩٥	١٥.٧٤٤	-٣.١٤٩
٢	١٢٠	١٢٠	٠	٨٤٠	١٢٤.٤٤٤	٧١٥.٥٥٦	١٧٤٠	١٦٨٨.٨٨٩	٥١.١١١	٩٦	١٢٨	-٣٢	١٣.٧٤	١٣.٧٤	٠
٣	١٣٠	١٦٢.٥	-٣٢.٥	٩١٠	١٦٨.٥١٩	٧٤١.٤٨١	١٨٨٥	٢٢٨٧.٠٣٧	-٤٠٢.٠٣٧	٩٦	١٧٣.٣٣٣	-٧٧.٣٣٣	١٤.٨٨٥	١٨.٦٠٦	-٣.٧٢١
٤	١١٥	١٤٣.٧٥	-٢٨.٧٥	٨٠٥	١٤٩.٠٧٤	٦٥٥.٩٢٦	١٦٦٧.٥	٢٠٢٣.١٤٨	-٣٥٥.٦٤٨	٩٦	١٥٣.٣٣٣	-٥٧.٣٣٣	١٣.١٦٧٥	١٦.٤٥٩	-٣.٢٩١٥
٥	١٢٥	١٢٥	٠	٨٧٥	١٢٩.٦٣	٧٤٥.٣٧	١٨١٢.٥	١٧٥٩.٢٥٩	٥٣.٢٤١	٩٦	١٣٣.٣٣٣	-٣٧.٣٣٣	١٤.٣١٢٥	١٤.٣١٢	٠.٠٠٠٥
٦	١٢٠	١٥٠	-٣٠	٧٢٠	١٥٥.٥٥٦	٥٦٤.٤٤٤	١٧٤٠	٢١١١.١١١	-٣٧١.١١١	١٤٤	١٦٠	-١٦	١٣.٧٤	١٧.١٧٥	-٣.٤٣٥
٧	١٣٠	١٣٠	٠	٧٨٠	١٣٤.٨١٥	٦٤٥.١٨٥	١٨٨٥	١٨٢٩.٦٣	٥٥.٣٧	١٤٤	١٣٨.٦٦٧	٥.٣٣٣	١٤.٨٨٥	١٤.٨٨٥	٠
٨	١٣٥	١٣٥	٠	١٤٠	١٤٠	٠	١٩٠٠	١٩٠٠	٠	١٤٤	١٤٤	٠	١٥.٤٥٧٥	١٥.٤٥٧	٠.٠٠٠٥
٩	١٣٠	١٣٠	٠	٧٨٠	١٣٤.٨١٥	٦٤٥.١٨٥	١٨٨٥	١٨٢٩.٦٣	٥٥.٣٧	٩٦	١٣٨.٦٦٧	-٤٢.٦٦٧	١٤.٨٨٥	١٤.٨٨٥	٠
١٠	١٣٥	١٦٨.٧٥	-٣٣.٧٥	٩٤٥	١٧٥	٧٧٠	١٩٥٧.٥	٢٣٧٥	-٤١٧.٥	٩٦	١٨٠	-٨٤	١٥.٤٥٧٥	١٩.٣٢٢	-٣.٨٦٤٥
١١	١٢٠	١٥٠	-٣٠	٨٤٠	١٥٥.٥٥٦	٦٨٤.٤٤٤	١٧٤٠	٢١١١.١١١	-٣٧١.١١١	٩٦	١٦٠	-٦٤	١٣.٧٤	١٧.١٧٥	-٣.٤٣٥
١٢	١٢٨	١٢٨	٠	٨٩٦	١٣٢.٧٤١	٧٦٣.٢٥٩	١٨٥٦	١٨٠١.٤٨١	٥٤.٥١٩	٩٦	١٣٦.٥٣٣	-٤٠.٥٣٣	١٤.٦٥٦	١٤.٦٥٦	٠
١٣	١٢٠	١٥٠	-٣٠	٨٤٠	١٥٥.٥٥٦	٦٨٤.٤٤٤	١٧٤٠	٢١١١.١١١	-٣٧١.١١١	١٤٤	١٦٠	-١٦	١٣.٧٤	١٧.١٧٥	-٣.٤٣٥
١٤	١٣٠	١٣٠	٠	٧٨٠	١٣٤.٨١٥	٦٤٥.١٨٥	١٨٨٥	١٨٢٩.٦٣	٥٥.٣٧	١٤٤	١٣٨.٦٦٧	٥.٣٣٣	١٤.٨٨٥	١٤.٨٨٥	٠
١٥	١٠٥	١٣١.٢٥	-٢٦.٢٥	٦٣٠	١٣٦.١١١	٤٩٣.٨٨٩	١٥٢٢.٥	١٨٤٧.٢٢٢	-٣٢٤.٧٢٢	١٤٤	١٤٠	٤	١٢.٠٢٢٥	١٥.٠٢٨	-٣.٠٠٥٥
المجموع	١٨٥٣	٢٠٩١.٧٥	-٢٣٨.٧٥	١١٥٥١	٢١٦٩.٢٢٥	٩٣٨١.٧٧٥	٢٦٨١١	٢٩٤٣٩.٤٤	-٢٦٢٨.٤٤	١٧٧٦	٢٢٣١.٢	-٤٥٥.٢	٢١٢.١٦٨٥	٢٣٩.٥٠٤	-٢٧.٣٣٥٥
المتوسط	١٢٣.٥٣٣٣	١٣٩.٤٥	-١٥.٩١٦٧	٧٧٠.٠٦٦٧	١٤٤.٦١٥	٦٢٥.٤٥١٧	١٧٨٧.٤	١٩٦٢.٦٣	-١٧٥.٢٣	١١٨.٤	١٤٨.٧٤٦٧	-٣٠.٣٤٦٧	١٤.١٤٤٥٧	١٥.٩٦٦٩٣	-١.٨٢٢٣٧

المصدر: جمعت وحسبت من تحليل البيانات الأولية الواردة باستمارة الاستبيان باستخدام برنامج DEAP Version 2.1

جدول ٩. الكميات الفعلية والكميات المثلي من موارد الإنتاج المستخدمة في مناحل الفئة الانتاجية الثالثة فى ظل تغير العائد للسعة بمحافظة القليوبية عينة الدراسة الميدانية

رقم المنحل	كميات الموارد الانتاجية															
	عدد الطرود			ألواح الشمع			التغذية			العمل البشرى			المواد العلاجية			
	الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز	الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز	الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز	الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز	الفعلية	المثلي	مقدار الهدر أو العجز
١	١١٠	١٣٥	-٢٥	٧٧٠	١٩٩.٦٣	٥٧٠.٣٧	١٥٩٥	١٩٠٤.٢٥٩	-٣٠٩.٢٥٩	١٤٤	١٤٠.٤٤٤	٣.٥٥٦	١٢.٥٩٥	١٥.٤٥٧	-٢.٨٦٢
٢	١٢٠	١٣٥	-١٥	٨٤٠	١٤٠	٧٠٠	١٧٤٠	١٩٠٠	-١٦٠	٩٦	١٤٤	-٤٨	١٣.٧٤	١٥.٤٥٧	-١.٧١٧
٣	١٣٠	١٣٠	٠	٩١٠	٨٧٠	٤٠	١٨٨٥	١٨٨٥	٠	٩٦	١١٢	-١٦	١٤.٨٨٥	١٤.٨٨٥	٠
٤	١١٥	١٢٦.٢٥	-١١.٢٥	٨٠٥	٤٧٨.٣٣٣	٣٢٦.٦٦٧	١٦٦٧.٥	١٨٠٦.٦٦٧	-١٣٩.١٦٧	٩٦	١١٤	-١٨	١٣.١٦٧٥	١٤.٤٥٦	-١.٢٨٨٥
٥	١٢٥	١٣٥	-١٠	٨٧٥	١٤٠	٧٣٥	١٨١٢.٥	١٩٠٠	-٨٧.٥	٩٦	١٤٤	-٤٨	١٤.٣١٢٥	١٥.٤٥٧	-١.١٤٤٥
٦	١٢٠	١٢٠	٠	٧٢٠	٧٢٠	٠	١٧٤٠	١٧٤٠	٠	١٤٤	١٤٤	٠	١٣.٧٤	١٣.٧٤	٠
٧	١٣٠	١٣٥	-٥	٧٨٠	١٤٠	٦٤٠	١٨٨٥	١٩٠٠	-١٥	١٤٤	١٤٤	٠	١٤.٨٨٥	١٥.٤٥٧	-٠.٥٧٢
٨	١٣٥	١٣٥	٠	١٤٠	١٤٠	٠	١٩٠٠	١٩٠٠	٠	١٤٤	١٤٤	٠	١٥.٤٥٧٥	١٥.٤٥٧	٠.٠٠٠٥
٩	١٣٠	١٣٠	٠	٧٨٠	٢٢١.٦٦٧	٥٥٨.٣٣٣	١٨٨٥	١٨٣٧.٠٨٣	٤٧.٩١٧	٩٦	١٤٤	-٤٨	١٤.٨٨٥	١٤.٨٨٥	٠
١٠	١٣٥	١٣٥	٠	٩٤٥	٩٤٥	٠	١٩٥٧.٥	١٩٥٧.٥	٠	٩٦	٩٦	٠	١٥.٤٥٧٥	١٥.٤٥٧	٠.٠٠٠٥
١١	١٢٠	١٢٠	٠	٨٤٠	٧٢٠	١٢٠	١٧٤٠	١٧٤٠	٠	٩٦	١٤٤	-٤٨	١٣.٧٤	١٣.٧٤	٠
١٢	١٢٨	١٢٨	٠	٨٩٦	٢٥٤.٣٣٣	٦٤١.٦٦٧	١٨٥٦	١٨١١.٩١٧	٤٤.٠٨٣	٩٦	١٤٤	-٤٨	١٤.٦٥٦	١٤.٦٥٦	٠
١٣	١٢٠	١٣٥	-١٥	٨٤٠	٤٩٧.٧٧٨	٣٤٢.٢٢٢	١٧٤٠	١٩٢٥.٥٥٦	-١٨٥.٥٥٦	١٤٤	١٢٢.٦٦٧	٢١.٣٣٣	١٣.٧٤	١٥.٤٥٧	-١.٧١٧
١٤	١٣٠	١٣٥	-٥	٧٨٠	١٤٠	٦٤٠	١٨٨٥	١٩٠٠	-١٥	١٤٤	١٤٤	٠	١٤.٨٨٥	١٥.٤٥٧	-٠.٥٧٢
١٥	١٠٥	١٣٥	-٣٠	٦٣٠	١٤٠	٤٩٠	١٥٢٢.٥	١٩٠٠	-٣٧٧.٥	١٤٤	١٤٤	٠	١٢.٠٢٢٥	١٥.٤٥٧	-٣.٤٣٤٥
المجموع	١٨٥٣	١٩٦٩.٢٥	-١١٦.٢٥	١١٥٥١	٥٧٤٦.٧٤١	٥٨٠٤.٢٥٩	٢٦٨١١	٢٨٠٠٧.٩٨	-١١٩٦.٩٨	١٧٧٦	٢٠٢٥.١١١	-٢٤٩.١١١	٢١٢.١٦٨٥	٢٢٥.٤٧٥	-١٣.٣٠٦٥
المتوسط	١٢٣.٥٣٣٣	١٣١.٢٨٣٣	-٧.٧٥	٧٧٠.٠٦٦٧	٣٨٣.١١٦١	٣٨٦.٩٥٠٦	١٧٨٧.٤	١٨٦٧.١٩٩	-٧٩.٧٩٨٨	١١٨.٤	١٣٥.٠٠٧٤	-١٦.٦٠٧٤	١٤.١٤٤٥٧	١٥.٠٣١٦٧	-٠.٨٨٧١

المصدر: جمعت وحسبت من تحليل البيانات الأولية الواردة باستمارة الاستبيان باستخدام برنامج DEAP Version 2

ABSTRACT

Estimating the Technical and Economic Efficiency of Honey production in Qalyubia Governorate

Asmaa M. E. Bahlol, Eman R. Y. ELkhayat

Honey bee breeding is one of the important agricultural and economic activities that can contribute to economic and social development, provide job opportunities for youth, and the role of bees in raising crop productivity. The research problem is the decrease in production of honey bees, despite its economic, nutritional and medical importance, and this means that there are deficiencies and problems that impede the optimal use of the development of honey bee production in Qalyubia Governorate. The research aimed Upgrading the efficiency of using the productive resources used to produce honey to achieve the maximum possible return, by optimum use of production inputs for honey bee in Governorate to increase its production and reduce its production costs. The most important research result is Estimating the general time trend of the development of honey production in Egypt during the period 2000/2019, and it was found that the production of honey is decreasing by about 252.8 tons annually, the determined coefficient that 90% of the change in the production of honey is due to the factor of time. The rate of return on investment was about 0.6, 1.3 and 1.4 for projects (the first, second and third categories) respectively. The net present value for (the first, second and third categories) was estimated at 10 thousand pounds, 53.6 thousand pounds, 90 thousand pounds, respectively. Estimating the capacity efficiency for the first and second productive category, they amounted about 0.980, 0.972, respectively and this means that the apiaries didn't reach the capacity efficiency and can reach it by increasing their production by an estimated rate of about 2%, 3%, but the capacity efficiency of the third category apiaries is about 1, this means that the apiaries in this category have achieved capacity efficiency, and they operate at the optimum production.

Keywords: Data Envelopment Analysis Program (DEAP), Technical Efficiency (TE), Scale Efficiency, Constant Returns to Scale (CRS), Varian Returns To Scale (VRS), honey bee, Qalyubia Governorate.