تقدير الكفاءة الاقتصادية للمربي العسل باستخدام أسلوب مغلف البيانات للموسم ٢٠١٩ في العراق (محافظة ديالى أنموذج تطبيقي)

سعاد حسين علي د. محمد عبد الستار حسين الشمري سناء ثابت نجيب
كلية العلوم والهندسة الزراعية مديرية زراعة ديالى/وزارة الزراعة جامعة بغداد / كلية علوم الهندسة الزراعية
قسم الاقتصاد الزراعي/جامعة بغداد قسم الارشاد الزراعي ونقل التقنيات

المستخلص

هدفت الدراسة الى قياس الكفاءة الاقتصادية وفصل مكوناتها الى الكفاءة التقنية والتخصيصية باستخدام نموذج تحليل البيانات المغلف Data Envelopment Analysis(DEA)وفق التوجيه الأدخالي وفي ظل ثبات وتغير العائد للسعة. ولتحقيق ذلك تم الحصول على البيانات لعينة عشوائية من ٣٠مربيا في محافظة ديالى للموسم ٢٠١٩. اشارت النتائج الى ان متوسط كفاءة التقنية على وفق دالة الانتاج لمربي العسل كان ٩٥.٥% وهذا يعني بإمكان المربين رفع كمية انتاجهم بمقدار ٤.٥%. وان ١٩منحل شكلت ما نسبته ٦٣.٣% من مناحل العينة يمكن اعتبارها مناحل مرجعية لباقي المناحل غير الكفؤة وهي تعمل عند حجومها المثلى . وتراوحت الكفاءة التقنية بين حد اعلى بلغ ١٠٠% وبين حد ادنى بلغ ٧٩%.تراوحت مستويات الكفاءة الاقتصادية بين حد ادنى بلغ ٦٩.٣% للمنحل ١٥ وحد اعلى بلغ ١٠٠% وبمتوسط قدره ٨٢.٦% وهذا يبين ان المربين في عينة البحث يستطيعون تحقيق المستوى نفسه من الانتاج في ظل تخفيض تكاليف الانتاج او تقليل كمية الموارد المستخدمة بنحو ١٧.٤%.كمااتضح من دراسة حجم الموارد المحققة لكفاءة مربي نحل العسل ان هناك فائضاً في استخدام جميع المدخلات عدا سكر التغذية اذ بلغ النقص حوالي (٢.٦٠٩) وسبب ذلك يعود الى ان مربي النحل يفضلون تغذية النحل على العسل الطبيعي إلا في حالات خاصة عندما يكون النحل مصاب بالأمراض والضعف وقلة السروح، وتوصي الدراسة بضرورة تقديم الدعم المادي لأصحاب مشاريع تربية النحل سواء عن طريق القروض الطويلة الاجل وبفوائد رمزية او بدعم اسعار مستلزمات الانتاج وتوفيرها.

الكلمات المفتاحية: الكفاءة الاقتصادية، مغلف البيانات، مربي العسل .

المقدمة

يعد نشاط تربية نحل العسل أحد المجالات التي يمكن أن تساهم بشكل كبير في حركة التنمية الاقتصادية والاجتماعية وذلك من خلال ما تساهم به من المنتجات الغذائية والطبية فضلا عن خلق فرص عمل نظار لما يتسم به من محدوديةً الاستثمارات وفي نفس الوقت تنتج عوائد سريعة (لؤي ،١٩٨٠).ان تربية النحل تعد احد انشطة القطاع الزراعي التي تسهم مساهمة فعالة في زيادة الانتاج الزراعي وتحسين نوعيته كما ان تربية النحل تنتج مفردات غذائية وطبية اخرى مثل الغذاء الملكي والشمع وسم النحل وحبوب اللقاح واهمها العسل الذي يوصف علاجاً لكثير من الامراض وبالتالي فأنه شهداً شافياً و منشطاً لجسم الانسان لما يحتويه من الكربوهيدرات والبروتينات و الفيتامينات و الانزيمات و عناصر معدنيه مختلفة وفيه نسبة السكريات عالية تصل الى ٨١%، وهناك مهن اخرى داخل مهنة تربية النحل لذلك يعد هذا النشاط ينبوع اقتصادي مزدهر . كما أنه يزيد كمية الانتاج بما لا يقل عن ٢٥% ،وهذا يساهم في زيادة الإنتاج في وحدة المساحة ويحقق ربحا مجزيا (زيدان ، ٢٠١٤).تنتشر تربية النحل في أغلب بلدان العالم وأهم الدول المنتجة هي الصين والولايات المتحدة الامريكية وكندا والأرجنتين ونيجيريا وأستراليا. أذ بلغ الإنتاج العالمي من العسل حوالي ١.٧ مليون طن ، أما عدد الخلايا النحل في العالم بلغت ٨٢.٧ مليون خلية للعام ٢٠١٦ أما إنتاجية الخلية الواحدة فقد بلغت ٢٠.٥ كغم ، حققت أستراليا اعلى إنتاجية العسل في العالم بلغت ١١٠ كغم /خلية.أما في الوطن العربي فقد بلغ انتاج العسل الطبيعي نحو ٣٦.٥الف طن بينما بلغ انتاج العراق من العسل الطبيعي حوالي ١٢٠ طن.(وزارة التخطيط والتعاون الانمائي ، ٢٠١٦) بالرغم من الاهمية الاقتصادية وتزايد الطلب عل العسل ، الا ان مربي نحل العسل كغيرهم من المنتجين في القطاع الزراعي يفتقدون في اغلب الاحيان الى الاستخدام الامثل للموارد الاقتصادية وهم في مسعاهم لتحقيق الكفاءة الاقتصادية ومكوناتها الكفاءة التقنية والتخصيصية فمن الممكن ان يكون هناك انحراف عن مستوى الاستخدام الأمثل. ويستند البحث إلى فرضية مفادها بالرغم ان مشاريع تربية النحل تعد

مجدية اقتصاديا الا ان هناك تفاوت في استخدام الموارد بشكل امثل مما ينعكس على تحقيق الكفاءة الاقتصادية ومكوناتها التقنية والتخصيصية..ويهدف البحث إلى تقدير الكفاءة التقنية والاقتصادية وحجم الموارد المحققة للكفاءة الاقتصادية لمربي العسل . لقد أهتمت الدراسات المحلية و العربية و العالمية بدراسة انتاج العسل والكفاءة الاقتصادية ومكوناتها الكفاءة التقنية والتخصيصية ومنها (عبد الكريم واخرون ٢٠٠٩ ، الحاذق واخرون٢٠١٠ ، حبيب واخرون ٢٠١٢ ، عبد واخرون ٢٠١٢ ، غزال واخرون ,٢٠١٢ ، زيدان واخرون ,٢٠١٤ ، Sihlongonyane et al.,2014 ، Sienso et al.,2014، Negabitsinze,2014 ، Degefa et al.,2017)

مواد وطرائق العمل:

أولا: اسلوب جمع البيانات:

اعتمدت الدارسة على البيانات الأولية التي تم الحصول عليها من مصادرها الميدانية بالاعتماد على الاستبانة التي أعدت لهذا الغرض، وجمعت البيانات من خلال المقابلة الشخصية لعينة من ٣٠ مربيا للعسل في محافظة ديالى للموسم الانتاجي ٢٠١٩.(وزارة الزراعة ، مديرية زراعة ديالى ،٢٠١٩)

ثانيا: نموذج تحليل البيانات:

بهدف قياس وتحديد الكفاءة الاقتصادية ومكوناتها كل من الكفاءة التقنية (TE) والتخصصية (AE) لمربي نحل العسل في محافظة ديالىللموسم الانتاجي ٢٠١٩ واعتمدت البحث لتحقيق اهدافها التحليل الاقتصادي الكمي والتحليل الاقتصادي الوصفي وبصفة خاصة على انموذج تحليل مغلف البيانات من جانب المدخلات وبافتراض تغير عوائد الحجم وباستخدام دالة الانتاج تارة ودالة التكاليف تارة اخرى والمعتمد اساسا على آليات عمل البرمجة الخطية .

ثالثا :توصيف الانموذج

أ. أسلوب تحليل مغلف البيانات على وفق متغيرات دالة الانتاج

من اجل الحصول على تقدير للكفاءة التقنية من جانب المدخلات (Input Orientated) لمربي نحل العسل في محافظة ديالى وبوجود البيانات الاحصائية المتمثلة بـ (K) من المدخلات والتي تمثل المتغيرات المستقلة المؤثرة في الكميات المنتجة من العسل اذ تمثلت المتغيرات المستقلة المستخدمة في هذه البحث فضلا عن المتغير المعتمد المتمثل بكمية العسل المنتج سنويا بالـ كغم بالمتغيرات الآتية :

١- اجمالي أعداد الخلايا لكل مربي النحل .
٢- العمل البشري المستخدم لتربية النحل عامل / سنة .
٣- اعداد اقفاص الملكات .
٤- اعداد الصناديق .
٥- كمية سكر التغذية /كغم .
٦- اعداد علب المعالجة والوقاية .

ب. أسلوب تحليل مغلف البيانات على وفق متغيرات دالة التكاليف

لقياس الكفاءة الاقتصادية ومكوناتها الكفاءة التقنية (TE) والكفاءة التخصيصية (AE) وبالاعتماد على دالة التكاليف (Cost Function) تم ادخال أسعار المدخلات المستخدمة Pxi(باهرمز ،١٩٩٦) والتي تمثل في هذه البحث (متوسط سعر الخلية الواحدة – متوسط اجر العامل – متوسط سعر قفص الملكة – متوسط سعر صندوق الطرد – سعر كغم سكر التغذية – متوسط سعر علبة المعالجة – متوسط سعر الاطار الخشبي).

وبالاعتماد على أنموذج الكفاءة الاقتصادية ومكوناتها على وفق متغيرات دالة التكاليف فيصبح بالإمكان حساب الاستخدام الأمثل للموارد الاقتصادية وذلك من خلال الحصول على الكميات الدنيا من الموارد المحققة للكفاءة الاقتصادية عند ادنى متوسط للتكاليف الكلية التي يتحملها كل مربي نحل ، مما يسهل امكانية حساب مقدار الفائض او العجز من الموارد الاقتصادية من خلال مقارنة الموارد المستخدمة الفعلية من قبل كل نحال ومقدار الموارد الاقتصادية عند ادنى متوسط للتكاليف التي تحقق الكفاءة الاقتصادية ، إذ أن مقدار الفائض أو العجز

يساوي مقدار الموارد المستخدمة فعلياً في كل منحل ناقصاً مقدار الموارد عند أدنى نقطه لمتوسط التكاليف من خلال المعادلة الآتية :(Lovell,1994)

مقدار الفائض او العجز = (مقدار الموارد المستخدمة فعليا في كل حقل – مقدار الموارد عند ادنى نقطة لمتوسط التكاليف الكلية)

فاذا كان الفرق موجبا فذلك يمثل الفائض من الموارد المستخدمة وعلى النحال تخفيض الكميات المستخدمة من هذا المورد من اجل الوصول الى الاستخدام الامثل المحقق للكفاءة الاقتصادية .

اما اذا كان الفرق سالب فأن هذا الفرق يمثل مقدار العجز في كمية الموارد التي يتطلب الامر توفيرها للوصول الى الاستخدام الامثل للموارد الاقتصادية ، وايضا يتم حساب نسبة الفائض او العجز في استخدام الموارد وعلى مستوى كل مربي نحل على وفق الآتي :

$$\textbf{نسبة الفائض او العجز} = \frac{\text{مقدار الزيادة او النقص في الموارد الاقتصادية}}{\text{مقدار الاستخدام الفعلي من الموارد الاقتصادية}}$$

النتائج والمناقشة

اولا: نتائج تقديرات الكفاءة التقنية لمربي العسل في عينة الدراسة للموسم الانتاجي ٢٠١٩ بأسلوب تحليل مغلف البيانات وفق متغيرات دالة الإنتاج:

بينت النتائج ان معدل الكفاءة التقنية لمربي نحل العسل في محافظة ديالى وللموسم الانتاجي ٢٠١٩ ولعينة البحث تراوح بين حد ادنى بلغ 78.6% للمنحل (24) وحد اقصى بلغ ١٠٠% ولمجموعة من المناحل بلغ عددها (١٩) في حين بلغ متوسط الكفاءة التقنية لعينة البحث نحو (95.5%) وهذا يشير الى ان مربي نحل العسل في عينة البحث بإمكانهم زيادة انتاجهم ٤.٥% من دون زيادة مستوى مقدار الموارد الاقتصادية المستخدمة في الانتاج وبذلك فأن المربين يتحملون تكاليف اضافية نحو ٤.٥ % على اعتبار ان الكفاءة التقنية تعني ان المناحل بإمكانها ان تنتج المستوى نفسه من الانتاج بتكلفة اقل او باستخدام كميات اقل من الموارد الاقتصادية اذا كانت المناحل فعالة من الناحية التقنية ، كما ان ذلك يعني ان الانتاج الحقيقي (المشاهد) يقل او ينحرف في المتوسط بنحو ٤.٥% عن الانتاج الامثل الذي بالإمكان تحقيقه لو استخدمت المدخلات المتاحة استخداما أمثل من قبل المناحل ، ومن الجدول ايضا تبين ان هناك تباينا واختلافا في مستوى الكفاءة التقنية بين مناحل العينة ويعزى ذلك الى اختلاف الخبرة والمهارات الادارية اذ تشير النتائج الى ان المناحل المحققة للكفاءة التقنية الكاملة ١٠٠% هي تلك المناحل التي تعمل على منحني الامكانيات الانتاجية المثلى وبلغت المناحل المحققة للكفاءة المثلى (١٩) منحل وشكلت (٦٣.٣%) من اجمالي عدد المناحل في عينة البحث والنسبة المتبقية من المناحل يبتعد انتاجها عن منحني الامكانيات الانتاجية المثلى بنسب مختلفة مما يعني ذلك بإمكان هذه المناحل تخفيض كميات المدخلات المستخدمة للحصول على مستوى الانتاج نفسه او استخدام كميات المدخلات نفسها المستخدمة للحصول على مستوى انتاجي أعلى.

جدول ١. نتائج تقديرات الكفاءة التقنية لمربي نحل العسل في عينة البحث للعام الانتاجي ٢٠١٩ بأسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA) وفق متغيرات دالة الانتاج

المناحل	% TEالكفاءة التقنية	المناحل	% TEالكفاءة التقنية
1	100	١٦	94.4
2	100	١٧	100
3	91.9	١٨	100
4	100	١٩	100
5	100	٢٠	79
6	100	٢١	100
7	100	٢٢	100
8	91	٢٣	100
9	100	٢٤	78.6
10	90.5	٢٥	85.7
11	100	٢٦	93.7
12	94.2	٢٧	100
13	100	٢٨	100
14	88.7	٢٩	90.5
15	100	٣٠	100
		المتوسط	95.5
اعلى قيمة	100		
اقل قيمة	78.6		

المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات استمارة الاستبيان و البرنامج الاحصائي deap .

ويبين الجدول (١) مستويات الكفاءة التقنية واعداد المناحل المحققة لهذه المستويات بنسب كل منها من اجمالي اعداد مناحل عينة البحث في حين ان المناحل التي حققت كفاءة تقنية تراوح ما بين ٩٠ % الى اقل من ١٠٠% بلغ عددها ٧ منحل واحتلت المرتبة الاولى وشكلت ٢٣.٣% من اجمالي اعداد المناحل في عينة البحث وبلغت المناحل التي حققت كفاءة تقنية مابين ٨٠% الى اقل من ٩٠% بحدود ٢ منحل شكلت نسبة ٦.٦٧% من المناحل وبلغت المناحل التي حققت كفاءة تقنية مابين ٧٠% الى اقل من ٨٠% بحدود ٢ منحل وشكلت نسبة ٦.٦٧% من المناحل يتبين لنا من النتائج للكفاءة التقنية ان مربين العسل في محافظة ديالى لديهم الخبرة والاهتمام والدراية في تربية العسل .

جدول ٢. مستويات الكفاءة التقنية لمربي نحل العسل في عينة البحث للعام الانتاجي ٢٠١٩ وعدد المناحل ونسب كل منها من اجمالي عدد المناحل في عينة البحث

مستوى الكفاءة التقنية (TE)	عدد المناحل	الأهمية النسبية%
١٠٠	١٩	63.3
٩٠ ≤ 100 >	٧	23.3
٨٠ ≤ ٩٠ >	٢	6.67
70 ≤ 80 >	2	6.67
المجموع	**٣٠**	**%100**

المصدر : جمع من قبل الباحثين بالاعتماد على نتائج جدول (١).

ثانيا: نتائج تقدير الكفاءة الاقتصادية ومكوناتها لمربي نحل العسل في عينة البحث لعام الانتاجي ٢٠١٩ بأسلوب تحليل مغلف البيانات على وفق متغيرات دالة التكاليف

قدرت الكفاءة الاقتصادية و مكوناتها كل من الكفاءة التقنية والتخصيصية لمربي العسل في عينة البحثبأسلوب تحليل مغلف البيانات على وفق متغيرات دالة التكاليف في ضوء كميات الموارد المستخدمة واسعارها و بافتراض تغير عوائد الحجم ، و تم تثبيت نتائج تقديرات الكفاءة الاقتصادية EEوالتقنية TE والتخصيصية AE في الجدول (٣) وباستعراض هذه النتائج تبين ان مستويات الكفاءة التقنية لعينة البحث تراوحت بين حد ادنى بلغ نحو ٧٨.٥% وحد اعلى بلغ ١٠٠% و بمتوسط قدره ٩٥.٥% .

اما بالنسبة لمستويات الكفاءة التخصيصية AE لمربي العسل في عينة البحث التي تم تقديرها في ضوء اسعار الموارد المستخدمة وتبين عن طريق نتائج الجدول (٣) ان مستويات الكفاءة التخصيصية تراوحت بين حد ادنى بلغ ٦٩.٣% للمنحل ١٥ وحدا اعلى بلغ ١٠٠% يتحقق فيها الكفاءة التخصيصية ولمجوعة من المناحل بلغ اعدادها ٤ منحل وبمتوسط بلغ نحو ٨٦.١% وهذا يعني ان اعادة توزيع الموارد الاقتصادية المستخدمة في تربية العسل سوف يوفر ١٣.٩% من اجمالي انتاج تكاليف انتاج العسل ، بمعنى ان هناك هدرا في الموارد المستخدمة بنسبة ١٣.٩% وان المربين يستطيعون الحصول على الناتج نفسه باستخدام ٨٦.١% من اجمالي التكاليف المستخدمة خفض مستوى التكاليف دون خفض مستوى الانتاج او انتاج ناتج اعلى من الناتج الحالي بالتكاليف الحالية المستخدمة ، وان هناك عددا من المناحل بلغ عددها ٤ منحل اي بما يعادل نسبة ١٣.٣% من مناحل العينة ضمن هذا التحليل ، وهذه النسبة منخفضة اذا ما قورنت بنسبة المناحل المحققة للكفاءة التقنية ، وهذا له الاثر في انخفاض اعداد المناحل المحققة للكفاءة الاقتصادية كما هو مبين في الجدول المذكور انفا .

ومن نتائج تقدير الكفاءة التقنية و الكفاءة التخصيصية تم استخراج الكفاءة الاقتصادية باعتبارها اي الكفاءة الاقتصادية EE هي حاصل ضرب كل من الكفاءة التقنية TE و الكفاءة التخصيصية AE بالنسبة لكل منحل فقد تبين ان المناحل المحققة للكفاءة الاقتصادية الكاملة ١٠٠% لمربي العسل في عينة البحث وهي المناحل نفسها التي حققت الكفاءة التخصيصية الكاملة اذ بلغ عددها 4 منحل ، و اشارت نتائج البحث ان مستويات الكفاءة الاقتصادية تراوحت بين حد ادنى بلغ ٦٩.٣% للمنحل ١٥ وحد اعلى بلغ ١٠٠% وبمتوسط قدره ٨٢.٦% وهذا يبين ان المربين في عينة البحث يستطيعون تحقيق المستوى نفسه من الانتاج في ظل تخفيض تكاليف الانتاج او تقليل كمية الموارد المستخدمة بنحو ١٧.٤% كما ان تكاليف الانتاج الحالية تزيد على قيمة ادنى نقطة لمتوسط التكاليف بما يعادل ١٧.٤% ويلاحظ ان استخدام بعض الموارد الاقتصادية استخداما امثل من قبل بعض المربين مكنهم من تحقيق كفاءة تقنية TE كاملة ١٠٠% ، وترتب على استخدام هذه الكميات من الموارد الاقتصادية ارتفاع تكاليف الانتاج للموارد المستخدمة بسبب ارتفاع اسعارها مما ادى الى انخفاض كفاءتها التخصيصية AE و بالتالي انعكس ذلك على الكفاءة الاقتصادية EE و يلاحظ ان المناحل المحققة للكفاءة التقنية الكاملة التي يقع انتاجها على منحنى الناتج المتساوي بلغ ١٩ منحل ، وان ٢٦ منحل لم تحقق الكفاءة التخصيصية المثلى في حين ان ٤ مناحل فقط كانت كفؤة تقنيا و تخصصيا و بالتالي فهي كفؤة اقتصاديا ويعزو الى ابتعاد المربين عن تحقيق الكفاءة الاقتصادية الى انخفاض الكفاءة التخصيصية عن المستوى الامثل ، و بالتالي عدم تحقيق الكفاءة الاقتصادية المثلى ويعني هذا ان الانتاج سوف يحدث عند النقطة التي يكون فيها المنحل كفؤ تقنيا وغير كفؤ تخصصيا ، وعند انخفاض تكاليف انتاج المناحل الى حد يسمح فيها بانخفاض خط التكاليف الى مستوى يكون فيه هذا الخط تماس مع منحنى الناتج المتساوي وعندئذ يصبح هذا المنحل كفؤ اقتصاديا .

الجدول ٣. نتائج تقدير الكفاءة الاقتصادية ومكوناتها لمربي نحل العسل في عينة البحث للعام الانتاجي ٢٠١٩ بأسلوب تحليل مغلف البيانات وفق متغيرات دالة التكاليف

المناحل	الكفاءة التقنية TE%	الكفاءة التخصيصية AE%	الكفاءة الاقتصادية EE%	المناحل	الكفاءة التقنية TE%	الكفاءة التخصيصية AE%	الكفاءة الاقتصادية EE%
1	100	80	80	16	94.4	91.8	86.7
2	100	80	80	17	100	100	100
3	91.9	90.8	83.4	18	100	100	100
4	100	80.8	80.8	19	100	78.2	78.2
5	100	76	76	20	79	89.6	70.8
6	100	100	100	21	100	80	80
7	100	88.7	88.7	22	100	81.2	81.2
8	91	80.9	73.6	23	100	82.5	82.5
9	100	90.7	90.7	24	78.6	92.2	72.5
10	90.5	84.8	76.7	25	85.7	82	70.3
11	100	83.4	83.4	26	93.7	84.7	79.4
12	94.2	87.4	82.3	27	100	99.9	99.9
13	100	74	74	28	100	100	100
14	88.7	88.9	78.8	29	90.5	77.7	70.3
15	100	69.3	69.3	30	100	88.5	88.5
المتوسط	٩٥.٩						
حد اعلى	١٠٠	١٠٠					
حد ادنى	٧٨.٦	٦٩.٣					

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات استمارة الاستبيان والبرنامج الإحصائي Deap

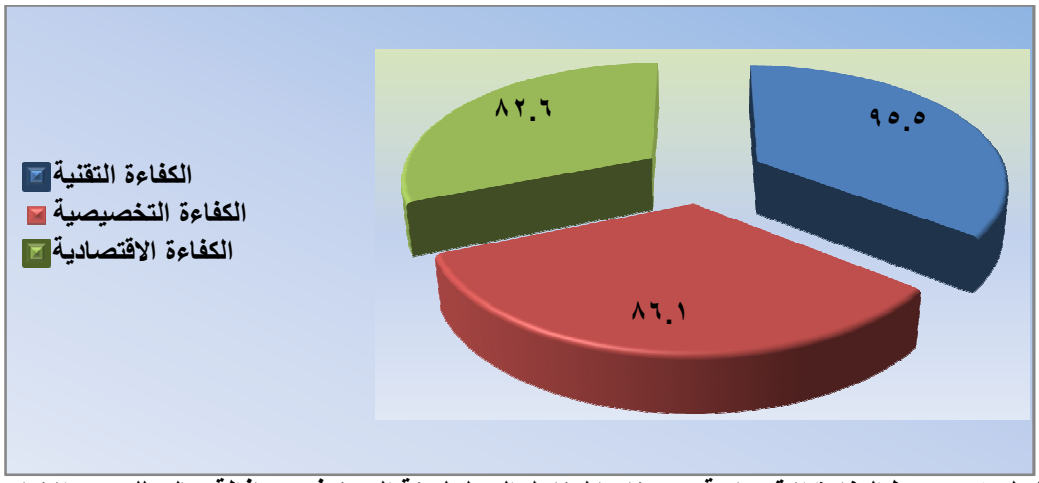
وتشير نتائج الجدول (4)ان اعداد المناحل التي يقع انتاجها عند نقطة تماس خط التكاليف و منحني الناتج المتساوي بلغ ٤ منحل وشكلت نحو ١٣.٣% من اجمالي اعداد مناحل عينة البحث في محافظة ديالى ، وتعد مناحل محققة للكفاءة الاقتصادية الكاملة ١٠٠% وان المناحل التي تراوحت كفاءتها الاقتصادية بين ٩٠% الى اقل من ١٠٠% كانت اعدادها ٢ منحل وشكلت ٦.٦٧% تقريبا ، وان المناحل التي تراوحت كفاءتها الاقتصادية ما بين ٨٠% الى اقل من ٩٠% كانت اعدادها ١٢ منحل وشكلت ٤٠% من اجمالي مناحل العينة ، وان المناحل التي تراوحت كفاءتها الاقتصادية ما بين ٧٠% الى اقل من ٨٠% بلغت ١١منحل وشكلت نسبة ٣٦.٧% من المناحل ،وان المناحل التي بلغت كفاءتها الاقتصادية ما بين ٦٠% الى اقل من ٧٠% بلغت ١ منحل وشكلت ٣.٣٣% من المناحل ، وتشير نتائج البحث ان المناحل ١٥ حقق كفاءة اقتصادية ٦٩.٣% ،و تكاليف هذا المنحل بلغ ٣٠.٧% ويعد ذلك ارتفاعا كبيرا جدا في تكاليف الانتاج وهنا يتطلب الامر اعادة النظر في كميات الموارد المستخدمة واسعارها واستشارة اصحاب الخبرة من المتخصصين لتحقيق ذلك ، وكذلك اخذ المشورة من المربين اصحاب الخبرة الذين حققت مناحلهم كفاءة اقتصادية كاملة او قريبة من ذلك .

جدول 4. مستويات الكفاءة التقنية لمربي نحل العسل في عينة البحث للعام الانتاجي ٢٠١٩ وعدد المناحل ونسب كل منها من اجمالي عدد المناحل في عينة البحث

مستوى الكفاءة الاقتصادية (EE)	عدد المناحل	الأهمية النسبية%
١٠٠	٤	13.3
100 <٩٠ ≥	٢	6.67
٩٠ <٨٠ ≥	١٢	40
80 <70 ≥	١١	36.7
70<60 ≥	1	3.33
المجموع	٣٠	%100

المصدر : جمع من قبل الباحثين بالاعتماد على نتائج جدول (3).

مما تقدم يمكن القول ان المناحل الانتاجية لمربين العسل في محافظة ديالى ولعينة البحث تمكنوا من تحقيق الكفاءة الاقتصادية اذ بلغت اعداد المناحل المحققة للكفاءة الاقتصادية الكاملة 4منحل وان المناحل التي كانت معدلات كفاءتها الاقتصادية قريبة من المثلىاو ابعد اكثر من المحققة للكفاءة الاقتصادية المثلى بلغت 26منحل مما يتطلب ذلك ضرورة احداث تغيير واقع مناحلالعسل ووضع خطط بديلة يضمن للمناحل الاستخدام الامثل وتجنب الفقد في الموارد الاقتصادية المستخدمة وصولا الى تحقيق الكفاءة الاقتصادية الكاملة او في الحد الأدنى الاقتراب من مستويات عالية ومقبولة .



الشكل ١. متوسط الكفاءة الاقتصادية ومكوناتها لمناحل العسل لعينة البحث في محافظة ديالى للموسم الانتاجي ٢٠١٩

المصدر : من اعداد الباحثين بالاعتماد على الجدول ٣.

تقدير حجم الموارد المحققة للكفاءة الاقتصادية لمربي نحل العسل في عينة البحث للعام الانتاجي ٢٠١٩

لتقدير حجم الموارد المحققة للكفاءة الاقتصادية في عينة البحث وتحديدا لمتغيرات البحث الرئيسة المتمثلة بأجمالي عدد الخلايا لكل مربي ، اعداد العمال لكل مربي ، أعداد اقفاص الملكات ، أعداد صناديق الطرود ، كمية سكر التغذية ، أعداد علب المعالجة ،اعداد الاطارات المستخدمة سنويا اعتمد اسلوب تحليل مغلف البيانات DEA وفق دالة التكاليف اذ قدرت كمية الموارد عند ادنى تكلفة والتي يتحقق عندها الكفاءة الاقتصادية ، ومنها

تم احتساب الفائض او النقص في الموارد المختلفة من خلال مقارنة الموارد الفعلية في كل منحل ونظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية ثم احتسب نسبة هذا الفائض او العجز في الموارد/ الكمية الفعلية للموارد * ١٠٠ .

جدول٧. مقدار الموارد المحققة للكفاءة الاقتصادية ومقدار الفائض او العجز لمربي العسل

المورد		كمية المورد الفعلي	كمية المورد المحقق للكفاءة	مقدار الفائض والعجز
اجمالي عدد الخلايا	المجموع	١٤٥٠	١٢٥٠.٢٤٥	199.755
	المتوسط	٤٨.٣٣	٤١.٦٧٥	6.655
اعداد العمال لكل مربي	المجموع	٨٦	٤٤.٥٢٣	41.477
	المتوسط	٢.٨٧	١.٤٨٤	1.386
أعداد اقفاص الملكات	المجموع	٣٠٠	٢٨٥.٢٣٥	14.765
	المتوسط	١٠	٩.٥٠٨	0.492
أعداد صناديق الطرود	المجموع	١٠٨٥	٩٨٥.٤٥٢	99.548
	المتوسط	٣٦.١٧	٣٢.٨٤٨	3.322
كمية سكر التغذية	المجموع	١١٧٦	١٢٥٤.٢٥٨	-78.258
	المتوسط	٣٩.٢	٤١.٨٠٩	-2.609
أعداد علب المعالجة	المجموع	١٢٣	١٠٠.٢٣	22.770
	المتوسط	٤.١	٣.٣٤١	0.759
اعداد الاطارات	المجموع	١٧١٥٠	١٦٥٢١.٨٥٤	628.146
	المتوسط	٥٧١.٦٧	٥٥٠.٧٢٨	20.942

المصدر: جمعت وحسبت من استمارات الاستبيان الخاصة بالبحث.

اشارت النتائج ان مقدار الفائض والعجز في الموارد الاقتصادية المستخدمة في انتاج العسل ،اذ بلغ متوسط الهدر في الموارد والمتمثلة بأعداد العمال واعداد اقفاص الملكات واعداد صناديق الطرود واعداد علب المعالجة واعداد الاطارات باستخدام دالة التكاليف كانت ٦.٦٥٥ خلية ، ١.٣٨٦ عامل ٠.٤٩٢ قفص ، ٣.٣٢٢ طرد ، ٠.٧٥٩ علبة معالجة ، ٢٠.٩٤٢ اطار على التوالي . وبلغ متوسط الموارد المستخدم فعليا حوالي ٤٨.٣٣ خلية ، ٢.٨٧ عامل ، ١٠ اقفاص ، ١٠ طرد ، ٤.١ علبة ، ٥٧١.٦٧ اطار على التوالي ، . اما متوسط الموارد المحقق للكفاءة الاقتصادية فبلغ ٤١.٦٧٥ خلية ، ١.٤٨٤ عامل ، ٩.٥٠٨ قفص ، ٣٢.٨٤٨ طرد ، ٣.٣٤١ علبة ، ٥٥٠.٧٢٨ اطار على التوالي .

تبين من نتائج التحليل ان هناك فائضاً في جميع الموارد المستخدمة في عينة البحث باستثناء مور كمية سكر التغذية اذ بلغ متوسط العجز في هذا المورد ٢.٦٠٩ كغم فيما بلغ متوسط الفعلي والمحقق للكفاءة الاقتصادية لهذا المورد حوالي ٣٩.٢ كغم ، ٤١.٨٠٩ كغم على التوالي .وسبب ذلك يعود الى ان مربي النحل يفضلون تغذية النحل على العسل الطبيعي إلا في حالات خاصة عندما يكون النحل مصاب بالأمراض والضعف وقلة السروح.

استنادا إلى النتائج التي تم التوصل إليها يمكن إن نستنتج ان مربي العسل يستطيعون تحقيق نفس المستوى من الانتاج باستخدام كميات اقل من الموارد الاقتصادية، اي ان هناك هدر في استخدام الموارد وامكانية استخدام موارد اقل للوصول الى نفس الناتج، وان اعادة توزيع الموارد الاقتصادية سوف توفر تكاليف للمنتجين تمكنهم من زيادة ارباحهم وبالتالي تحقيق الكفاءة الاقتصادية. اتضح من دراسة حجم الموارد المحققة لكفاءة مربي نحل العسل ان هناك فائضاً في استخدام جميع المدخلات عدا سكر التغذية اذ بلغ النقص حوالي (٢.٦٠٩) وسبب ذلك يعود الى ان مربي النحل يفضلون تغذية النحل على العسل الطبيعي إلا في حالات خاصة عندما يكون النحل مصاب بالأمراض والضعف وقلة السروح .

وتوصي الدراسة بضرورة تنفيذ برنامج وطني لتطوير تربية النحل في العراق لمساعدة المنظمات الرسمية وغير الرسمية المعنية بخدمة هذا النشاط بمستوى ادائها في مجال خدمته وتطويره ويأتي في مقدمة ذلك دوائر التجهيزات والرقابة والارشاد والبحث العلمي الزراعي وجمعية النحالين ونقابة المهندسين الزراعين ويمكن ان يتحقق ذلك من خلال قيام كل منظمة بأعداد و تنفيذ برنامج او خطة موضوعية لعملها على اساس الحاجات والمشكلات الاساسية لهذا النشاط ، فضلا عن تقديم الدعم المادي لأصحاب مشاريع تربية النحل سواء عن طريق القروض الطويلة الاجل وبفوائد رمزية او بدعم اسعار مستلزمات الانتاج وتوفيرها.

المصادر

١.**باهرمز ، اسماء محمد (١٩٩٦) " تحليل مغلف البيانات استخدام البرمجة الخطية في قياس الكفاءة النسبية للوحدات الإدارية "**، الادارة العامة مركز البحوث ، الرياض ، المجلد (٣٦) – العدد (٢).

٢.الحاذق ، منير طه ، نشوى عبد الحميد ، ميرفت احمد (٢٠١٠) **" التحليل الاقتصادي للكفاءة الانتاجية والتوليفة الاقتصادية في مزارع انتاج عسل النحل بمحافظة البحيرة "** ، مجلة الإسكندرية للبحوث الزراعية ، ٥٥ (١):١٣-٢٦.

٣.حبيب ، جاسم محمد ، احمد محمود فارس ، زحل رضيوي الحسيني (٢٠١٢) **"الجدوى الاقتصادية لإنتاج العسل في احد مناحل ابو غريب/ محافظة بغداد للموسم الانتاجي ٢٠١١** ، مجلة زراعة الرافدين ، المجلد (٤٠) الملحق (٤).

٤.زيدان ، علي غيدان ، سعدون فرج خاطر ، إسكندر حسين علي (٢٠١٤) **"دراسة اقتصاديه لتقدير دوال تكاليف واقتصاديات الحجم لإنتاج عسل النحل في محافظة ديالى"** مجلة ديالى للعلوم الزراعية ، ٦(١) : ٢٣٩-٢٥٠،٢٠١٤.

٥.عبد ، حميد عبيد ، مأمون احمد جبر ، عايد نعمه عويد (٢٠١٢) **" الجدوى الاقتصادية لمشروع تربية النحل باستخدام اسلوب النحالة المتنقلة (الجزء الثاني) "** مجلة العلوم الاقتصادية والادارية، المجلد ١٨ العدد ٦٩ ص١٧٩-١٨٨.

٦.عبد الكريم ، نجاح علي ، حوراء جعفر محمد ، مائده حسين علي (٢٠٠٩) **"المردود الاقتصادي لمشروع انتاج العسل في محافظة بغداد ٢٠٠٩ للتقويم مناحل زين العابدين وموقع الكريعات (أنموذج تطبيقي)"** مجلة الزراعة العراقية البحثية "عدد خاص" مجلد ١٦ عدد ٣.

٧.غزال ، قيس ناظم ، مزاحم ايوب الصائغ ، هناء سلطان داود (٢٠١٢) **"دراسة الجدوى الاقتصادية والفنية والمالية لأنشاء محطة ابحاث وتطوير مشاريع النحل في (الموصل) "** مجلة زراعة الرافدين ، المجلد (٤٠) العدد (٣).

٨.لؤي كريم الناجي (١٩٨٠) **" تربية النحل ودودة الحرير "** ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة السليمانية .

٩.وزارة التخطيط والتعاون الانمائي (٢٠١٦) ، **الجهاز المركزي للإحصاء** ، المسح الميداني للمناحل في عموم العراق للفترة (٢٠١٥ - ٢٠١٦).

١٠.وزارة الزراعة مديرية زراعة ديالى قاعدة بيانات حول المناحل في محافظة ديالىللفترة (٢٠١٥ – ٢٠١٦).

Sihlongonyane , M . B and M.B Masuka. 2014. Economic efficiency of maize production in Swaziland: the case of hhohho , Manzini and Shiselweni regions . 6(3) : pp: 179- 195.

Sienso, G.; S. A.Brempong and D.P.Amegashie (2014). Estimating the Efficiency of Maize Farmers in Ghana(2014) .Asian J. Agri. Extension, Eco. Sociol.3(6):705-720.

Ngabitsinze, J. C. (2014). Analysis of Economic Efficiency of Maize Production in Huye District in Rwanda.Inter. J. Agr. Innovations and Res. 3(3): 2319-1473.

Degefa , K. ; M. jaleta and B.Legesse.(2017) .Economic Efficiency of Smallholder Farmers in Maize Production in BakoTibe District, Ethiopia. Developing Country Studies.7(2): 2225-0565.

Lovell, C.A.K. Linear programming Approaches to Measurement and Analysis of Productive Efficiency(1994.) Top 2 : 175-48.

ESTIMATING THE ECONOMIC EFFICIENCY OF HONEY PRODUCERS USING THE DATA ENVELOPE METHOD FOR THE 2019 SEASON IN IRAQ (DIYALA GOVERNORATE APPLICATION MODEL)

Souad H. AliMohammed A. Hussein **Sanaa T. Najeeb**

College of Science and Diyala Agriculture Directorate College of Science andAgricultural Engineering Ministry of Agriculture Agricultural Engineering / Baghdad University Baghdad University

ABSTRACT

The study aimed at measuring economic efficiency and separating its components into technical and specific efficiency using the Data Envelopment Analysis (DEA) model according to the to the input directive and the stability and change in the return of capacity. To achieve this, data were obtained from a random sample of 30 producers in Diyala Governorate for the 2019 season.The results indicated that the average technical efficiency according to the production function for honey producers was 95.5%, which means that breeders can increase the amount of their production by 4.5%. Furthermore, 19 apiaries constituting 63.3% of the sample can be considered as reference apiaries for the rest of the incompatible apiaries, and they operate at their optimum volumes. Technical efficiency ranged between a high of 100% and a minimum of 79%.The economic efficiency levels ranged between a minimum of 69.3% in the apairy 15 and a higher limit of 100%, with an average of 82.6%. This shows that producers in the research sample can achieve the same level of production in light of reducing production costs or reducing the amount of resources used by about 17.4%.It was also clear from a study of the volume of resources achieved for the efficiency of honey producers that there is a surplus in the use of all inputs except for nutritive sugar, as the deficiency reached about (2.609). This is because producers prefer feeding bees with natural honey except in special cases when the bees are infected with diseases, weakness and lack of freedom. The study recommends financial support for honey projects owners, either through long-term loans symbolic benefits or by supporting the prices of production requirements and providing them.

Keywords: Economic Efficiency, Data Envelope, Honey Producers.