مجلة بنها للعلوم الإنسانية الترقيم الدولي الموحد للطباعة:(2537-0170)
العدد (3) الجزء (1) السنة (2024) ,(313-288) الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني : (2537-0189)
https://bjhs.journals.ekb.eg

الكفاءة الفنية والاقتصادية لتسمين الأبقار في محافظة الوادي الجديد

[1]وائل أحمد السيد أحمد - [2]محمد سعيد امين الششتاوي - [2]السيد حسن محمد جادو –
[1]الهام ابراهيم يونس
[1]قسم الدراسات الاقتصادية - مركز بحوث الصحراء
[2]قسم الاقتصاد الزراعي - كلية الزراعة بمشتهر - جامعة بنها

المستخلص

تتمثل مشكلة البحث في ضعف مساهمة محافظة الوادي الجديد في الإنتاج الحيواني، بالرغم من توافر إمكانات التوسع في الثروة الحيوانية، ولذلك إستهدف البحث تقدير الكفاءة الفنية والاقتصادية لعينة عشوائية بسيطة قوامها ٣٩٠ مفردة من مزارع تسمين الأبقار بمحافظة الوادي الجديد بالموسم ٢٠٢٣/٢٠٢٢ بإستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات (Data Envelopment Analysis (DEA لرصد مؤشرات الكفاءة، وتحديد الكميات المثلي من الموارد المحققة للكفاءة، ودراسة مدي نجاح الفئات المزرعية في تحقيق الكفاءة الفنية والاقتصادية في ادارة الموارد ومدخلات الانتاج لتسمين الأبقار بالمحافظة. وقد توصل البحث الي عدة نتائج تتمثل في :-

١- مؤشرات الكفاءة: بلغ متوسط معامل الكفاءة الفنية(TE_{CRS}) ٠.٧٩٤، ٠.٩٩٦، ٠.٨٨٦ للفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على الترتيب ، وهذا يشير إلى إمكانية توفير نحو ٢٠.٦٪، ٠.٤٪، ١١.٤٪ من الموارد دون تراجع مستوى الإنتاج للفئات الثلاثة على الترتيب. وبلغ متوسط معامل الكفاءة الاقتصادية (EE) نحو ٠.٧٧٢، ٠.٩٩٢، ٠.٨٠ للفئات المذكورة على الترتيب، وهذا يشير إلى إمكانية تحقيق نفس المستوى من الإنتاج بتكلفة تقل عن التكلفة الفعلية بنسبة بلغت نحو ٢٢.٨٪، ٠.٨٪، ٢٠٪ على الترتيب.

٢- نجاح الفئات المزرعية في تحقيق الكفاءة على مستوى العينة: حققت نحو ٥٠٪ من المزارع الكفاءة الفنية في ظل تغير العائد للسعة، بينما حققت نحو ٢٨.٧٪ فقط من المزارع الكفاءة الاقتصادية.

٣- الكميات المثلى للمخرجات وأهم المدخلات على مستوى العينة : فبالنسبة للمخرجات: فقد تبين أن الوزن المستهدف عند البيع قد بلغ نحو ٣٩٠كجم، وأن هناك عجزاً في الوزن الفعلي يمثل حوالي ١٤.٤٧٪ عن المستهدف. وبالنسبة لأهم المدخلات، فقد تبين أن هناك عجزاً في متوسط عدد ساعات الخدمة البيطرية يمثل حوالي ٣٥.٧٠٪ من عدد الساعات الفعلية، بالإضافة إلى العجز في حجم العمل البشرى (يوم عمل /دورة) الذى يمثل حوالي ١١.٣٢٪ من عدد أيام العمل الفعلية.

٤- الكميات المثلى للمخرجات وأهم المدخلات على مستوى الفئات: تحقق الفئات الثلاثة فوائض ضئيلة في كل من كمية التبن والبرسيم الأخضر نظراً لتوفر المساحات المزروعة بالبرسيم الأخضر واعتماد نظام

التغذية عليه، إلا أنه قد تبين وجود عجز ضئيل في كمية الأعلاف الجافة والمركزة للفئة الثانية بلغ نحو٠.٠٣٪ فقط، بينما تعانى الفئة الثالثة من عجز كبير في كمية الأعلاف الجافة والمركزة يمثل حوالي ٢٧.٢٨٪ لارتفاع أسعاره من جهة، ولزيادة حجم القطيع بتلك الفئة من جهة أخرى، وذلك بسبب التنافس على التغذية وصعوبة الإشراف والمتابعة .

الكلمات المفتاحية: مغلف البيانات، فجوة اللحوم الحمراء، كفاءة السعة، الكفاءة التوزيعية.

مقدمـة:

يمثل قطاع الإنتاج الحيواني أحد المكونات الرئيسية للدخل الزراعي المصري، حيث بلغت قيمة الإنتاج الحيواني عام ٢٠٠١ حوالي ٢٣.٩ مليار جنيه تمثل نحو ٣١.٩٪ من قيمة الإنتاج الزراعي البالغ ٧٤.٧٤ مليار جنيه لنفس العام ، وأدى تطور أساليب الإنتاج الزراعى بصفة عامة وقطاع الإنتاج الحيوانى بصفة خاصة إلى زيادة قيمة الإنتاج الحيواني إلي حوالي ٣٦٧ مليار جنيه تمثل ٣٤.٢٩٪ من الإنتاج الزراعي البالغ ١٠٧٠ مليار جنيه عام ٢٠٢٢[١]. وشهدت مصر تناقصاً ملحوظاً في معدلات الاكتفاء الذاتي في العديد من السلع الغذائية الضرورية، والتي من أهمها اللحوم الحمراء، حيث انخفضت نسبة الاكتفاء الذاتي من اللحوم الحمراءمن حوالي٨٦.٥ % عام ٢٠٠٣ الي حوالي ٦٣.٨ % عام ٢٠٢٢[٢]. وقد أولت الدولة إهتماماً كبيراً بتنمية مشروعات الإنتاج الحيواني بصفة عامة و إنتاج اللحوم الحمراء بصفة خاصة بغرض تحقيق الاكتفاء الذاتي واستقرار الأسعار من خلال التوسع في مشروعات التنمية الزراعية المتكاملة التي تضمن تربية السلالات المحسنة من الإنتاج الحيواني وتوطين المزارعين بالأراضى الجديدة والمحافظات الصحراوية، ومنها محافظة الوادى الجديد.

وتعتبر محافظة الوادي الجديد من أكبر محافظات جمهورية مصر العربية من حيث المساحة، حيث تبلغ مساحتها حوالي ٤٤٠ ألف كم٢ وهو ما يمثل نحو ٤٤٪ من مساحة مصر، وحوالي ٦٦٪ من مساحة الصحراء الغربية[٣]، وتبلغ مساحة الجزء المأهول بالسكان حوالي ١٢٠٢ كم٢ يمثل نحو ٠.٣ % فقط من اجمالي مساحة المحافظة. كما تقسم محافظة الوادي الجديد الي خمس مراكز إدارية (الخارجة – الداخلة – بلاط – باريس – الفرافرة) وعاصمتها مركز الخارجة. ويحتل القطاع الزراعي المكانة الاولي بين القطاعات الإنتاجية المكونة للبنيان الاقتصادي بمحافظة الوادي الجديد لتوفر أهم مقومات الإستثمار الزراعى، والتي تتمثل في موردى الأرض، والمياه، بالإضافة إلى موردالثروة البشرية، حيث بلغت المساحات القابلة للزراعة

[١] الجهاز المركزي للتعبئة والاحصاء ، نشرة تقديرات الدخل من القطاع الزراعي، أعداد مختلفة
[٢] نشرة الميزان الغذائي، أعداد متفرقة
[٣] مركز المعلومات واتخاذ القرار، النوتة المعلوماتية، محافظة الوادي الجديد، ٢٠٢٢ .

والتي يتوافر لها مياه جوفية تقدر بحوالي ١.٠٤٠ مليون فدان[١]، كما تتصف المحافظة بإنخفاض نسبة الأمية التي بلغت نحو ٨٪ عام ٢٠٢٢ مما يؤكد على إمكانية توظيف الموارد البشرية في نجاح مؤشرات التنمية الاقتصادية على مستوى المحافظة.

مشكلة البحث

بالرغم من توافر إمكانات التوسع في الثروة الحيوانية كأحد قطاعات التنمية الزراعية بمحافظة الوادي الجديد، إلا أن مساهمتها في الإنتاج الحيواني علي المستوي القومي لا يزال منخفضا الي حد ما، وخاصة اللحوم الحمراء، حيث بلغ عدد رؤوس الماشية بمحافظة الوادي الجديد ٢٧٢.١٧ ألف رأس تمثل نحو١.٧ % من عدد رؤوس الماشية بجمهورية مصر العربية البالغ عددها ١٥٩١٨ الف رأس عام (٢٠٢٢)، وبلغ إنتاج المحافظة من اللحوم الحمراء ٤٣٦٣.٨ طن[٣٢] تمثل نحو ٠.٧٪ فقط من إنتاج الجمهورية البالغ ٦١٢ الف طن خلال عام (٢٠٢٢)[٤] ، مما يؤدي الي إتساع الفجوة الغذائية وإنخفاض نسبة الاكتفاء الذاتي من اللحوم الحمراء وإرتفاع قيمة الواردات، وهو ما يشكل خطراً علي الأمن الغذائي وميزان المدفوعات. وفي ضوء ما تقدم فقد تحدد التساؤلات الرئيسية للبحث عن مستوى الكفاءة الفنية والاقتصادية في تسمين الابقار ضماناً لنجاح المربين في إدارة المزرعة وإستدامة النشاط الإقتصادى لعينة من مزارع تسمين الأبقار بالمحافظة بالموسم الزراعى ٢٠٢٣/٢٠٢٢ ، وما هى المستويات المثلى لتحقيق الكفاءة، وما هى الحلول المقترحة للتغلب على المشكلات الانتاجية التي قد تعوق تحقيق الكفاءة الاقتصادية .

أهداف البحث

يهدف البحث بصفة اساسية الي تقدير الكفاءة الفنية والاقتصادية لمزارع تسمين الابقار في محافظة الوادي الجديد ويتضمن هذا الهدف العام عدة اهداف فرعية ، تتضمن : -

- تحليل الكفاءة الفنية والاقتصادية لمزارع تسمين الابقار.
- تحديد الكميات المثلي من الموارد المحققة للكفاءة الاقتصادية لتسمين الابقار.
- دراسة مدي نجاح الفئات المزرعية في تحقيق الكفاءة الفنية والاقتصادية في ادارة الموارد ومدخلات الانتاج لتربية الابقار في محافظة الوادي الجديد.

الطريقة البحثية

يعتمد البحث علي أسلوبى التحليل الإقتصادي الوصفي والكمي لتحقيق أهدافه، وبصفة رئيسية تم استخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات (Data Envelopment Analysis (DEA وهو أحد

[١] مركز المعلومات واتخاذ إقرار، النوتة المعلوماتية، محافظة الوادي الجديد، ٢٠٢٢.
[٢] مركز المعلومات واتخاذ القرار، النوتة المعلوماتية، محافظة الوادي الجديد، ٢٠٢٢.
[٣] مركز المعلومات واتخاذ القرار، النوتة المعلوماتية، محافظة الوادي الجديد، ٢٠٢٢.
[٤] وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة تقديرات الميزان الغذائي، ٢٠٢٢.

أساليب البرمجة الخطية التي تستخدم في تقدير درجات الكفاءة اللامعلمية، والذي أشارت إليه دراسة (Farrell,1957)[١]

لقياس الكفاءة الفنية للنماذج التي تتكون من مورد (مدخل) إنتاجى واحد ومنتج (مخرج) إنتاجى واحد، ثم طورت دراسة (Charnes,Cooper and Rhodes,1978) [٢] النموذج ليسمح بتعدد المدخلات والمخرجات، والذى يطلق عليه إختصاراً نموذج CCR، ويستخدم لقياس الكفاءة الفنية في حالة عوائد الحجم الثابتة (Constant Returns to Scale–CRS). وقدمت دراسة Banker,Charnes and Cooper,1984)) [٣] نموذج أخر يعرف إختصاراً نموذج BCC، ويستخدم لقياس الكفاءة الفنية في حالة عوائد الحجم المتغيرة(Variable Returns to Scale –VRS). ويشير مؤشر الكفاءة إلى النسبة بين المخرجات والمدخلات بالإعتماد على البرمجة الخطية لحساب الأوزان المجهولة V_{im} ، U_{jm} في حل مشكلة تعظيم كفاءة المزرعة m وفقاً لقيد واحد هو أن قيمة هذه النسبة أقل من أو تساوى الواحد الصحيح كما في معادلة (١) ، ومعادلة (٢) .(Abdelaal,E., Allam,E.,2023) [٤]

$$Maximize: E_m = \frac{\sum_{j=1}^{J} U_{jm} Y_{jm}}{\sum_{i=1}^{I} V_{im} X_{im}} \dots\dots\dots\dots\dots\dots (1)$$

$$subject\ to: \frac{\sum_{j=1}^{J} U_{jm} Y_{jn}}{\sum_{i=1}^{I} V_{im} X_{in}} \leq 1, n = 1, \dots N \dots\dots\dots (2)$$

حيث:

E_m = كفاءة المزرعة m.

[1] Farrel, M.J. (1957). The measurement of productive efficiency. Journal of the Royal Statistical Society. Ser. A120, 253-281.

[2] Charnes, A., Cooper, W. W., Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. European Journal of Operational Research. 2, 429-444.

[3] Banker, R.D., Charnes, A., Cooper, W.W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data elopement analysis. Managerial Science. 30, 1078-1092.

[4] Abdelaal, E., Allam, E. (2023). 'Extensional and Economic Requirements for Applying Contract Farming on Oilseed Sunflower Crop between Farmers of West-Minya and Surrounded Zones', Journal of Agricultural Economics and Social Sciences, 14(5), pp. 231-246.

Y_{jm} = المخرجات (النواتج) j للمزرعة m.

X_{im} = مدخلات(موارد) الإنتاج i للمزرعة m.

U_{jm}، V_{im} = الاوزان الترجيحية للمخرجات المخرجات والمدخلات .

Y_{jn} = المخرجات (النواتج) j للمزرعة n ، n = ١، ٢، .....، N.

X_{in} = المدخلات (الموارد) i للمزرعة n ، n = ١، ٢، .....، N.

ويستخدم البحث البرنامج الإحصائي ***(DE AP)*** Data Envelopment Analysis Program – ***الذى قدمه*** Coelli(1996)[1] لحل مشكلة البرمجة في نموذج تحليل مغلف البيانات.

ويمكن التمييز بين خمسة أنواع رئيسية للكفاءة[2]، وهى كالتالى:

١- الكفاءة الفنية في ظل عوائد الحجم الثابتة Technical Efficiency in Constant Returns to Scale –TE_{CRS} : حيث يتسبب تغير كمية الموارد الاقتصادية (المدخلات) للمزرعة غير الكفؤة إلى تغير ثابت في كمية الإنتاج (المخرجات).

٢- الكفاءة الفنية في ظل عوائد الحجم المتغيرة Technical Efficiency in Variable Returns to Scale –TE_{VRS} : حيث يتسبب تغير كمية الموارد الاقتصادية (المدخلات) للمزرعة غير الكفؤة إلى تغير كمية الإنتاج (المخرجات) بنسب متزايدة أو متناقصة.

٣-كفاءة السعة SE – Scale Efficiency: يقصد بها المدي الذي يمكن للمزرعة الاستفادة منه بالعودة الي الحجم الامثل الذي يتساوي عنده كفاءة السعة بالواحد الصحيح، وهذا المدي يتم من خلاله تحديد طبيعة غلة الحجم الامثل للمزرعة سواء كانت غلة حجم متزايدة او متناقصة او ثابتة. وتقاس كفاءة السعة **بالنسبة بين الكفاءة الفنية في ظل** عوائد الحجم الثابتة **TE_{CRS} لمزرعة ما، والكفاءة التقنية في** ظل عوائد الحجم المتغيرة **TE_{VRS} لنفس المزرعة; كما في معادلة (٣) :**

$$TE_{CRS} = TE_{VRS} * SE \dots\dots\dots\dots (3)$$

٤-الكفاءة التوزيعية $_{VRS}$ Allocative efficiency– AE

[1] Coelli, T.J. (1996). A guide to DEAP version 2.1: A data envelopment analysis (computer) program. Center for Efficiency and Productivity Analysis (CEPA), Working paper 96/08. Department of Econometrics. New England University, Armidale, Australia.

[2]

وبالأخذ في الإعتبار أسعار مدخلات الإنتاج ، يجب على كل مزرعة توزيع مواردها بكفاءة في ظل العائد المتغير للسعة وذلك بإستخدام توليفة من مدخلات الإنتاج التي تدنى تكاليف الإنتاج لكل مستوى إنتاجى.

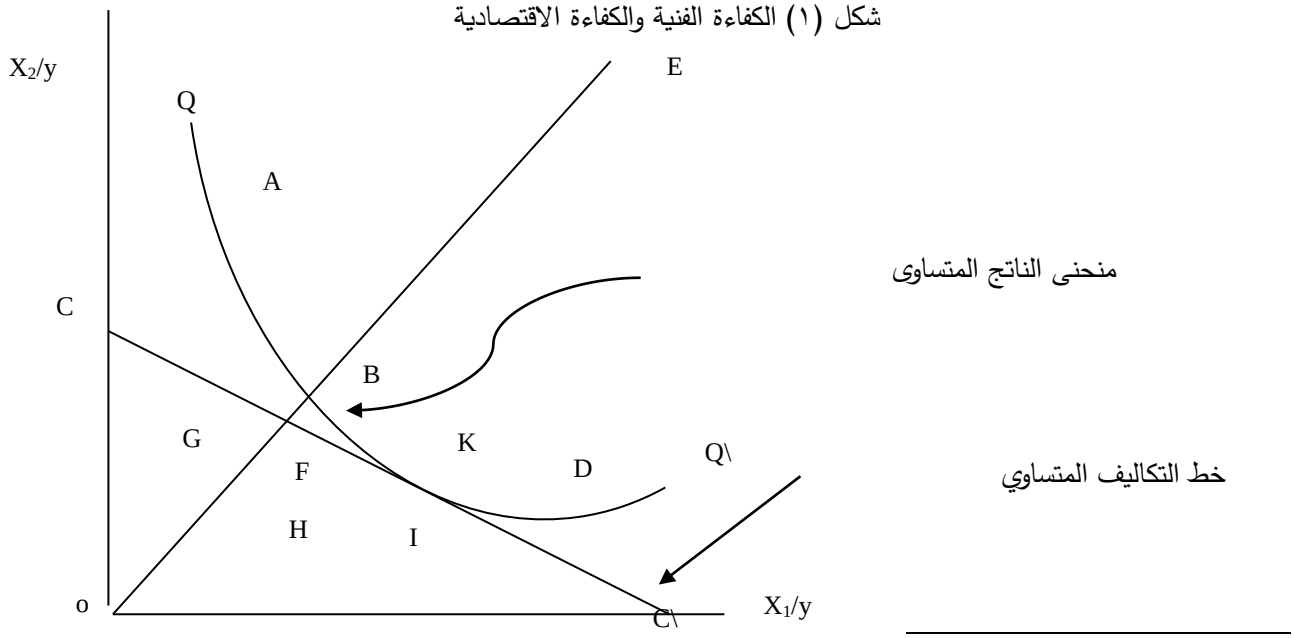
٥-الكفاءة الاقتصاديةEE$_{VRS}$ Economic efficiency -

وتعرف الكفاءة الاقتصادية بقدرة المزرعة على تحقيق كل من الكفاءة الفنية والكفاءة التوزيعية في ظل العائد المتغير للسعة، وفقاً للصيغة التالية:

$$EE_{VRS} = TE_{VRS} * AE_{VRS} \dots\dots\dots\dots (4)$$

ويمكن توضيح الفرق بين الكفاءة الفنية والكفاءة الاقتصادية كما في الشكل (١) ، حيث يمثل المحور الأفقي و المحور الرأسي على الترتيب كمية مدخلات الإنتاج x_1 ، و x_2 لإنتاج المنتج y . و يشار إلى منحنى الناتج المتساوي Iso-quant بالمنحنى QQ\ ، و يشار إلى منحنى التكاليف المتساوية Iso-cost بالمنحنى CC\ ، كما يمثل الخط OE الحدود الممكنة للإنتاج في حالة العائد الثابت للسعة . وتمثل الكفاءة الفنية بكل النقاط (المزارع) التي تقع على منحنى الناتج المتساوي، وهى A,B,K,D ، أي أن تلك المزارع لها كفاءة 100% بالنسبة للمزارع الأخري التي إما لا تتمتع بالكفاءة الفنية مثل المزرعتين E,G اللتين تنتجان نفس القدر من الناتج ولكن بقدر أكبر من عناصر الانتاج، أو أنها مزارع لا يتحقق معها أي إنتاج مثل H,I، لأنهما يقعان خارج الحدود الممكنة للإنتاج. وبالنسبة للكفاءة الاقتصادية، فإن المنشأة K هي الوحيدة التي يتحقق معها شرط الكفاءة السعرية، وهو تماس منحنى الناتج المتساوى مع خط التكاليف المتساوية.(رانيا فكري محمود، وآخرون، ٢٠٢٣)[١]

شكل (١) الكفاءة الفنية والكفاءة الاقتصادية



[١] رانيا فكري محمود ، وفاء ابو بكر محمد عيد ، احمد منصور جريش ، استخدام تحليل مغلف البيانات لقياس الكفاءة الفنية والاقتصادية لبعض عناصر انتاج محصول الفول البلدي بمحافظة الاسماعلية، المعمل المركزي لبحوث التصميم والتحليل الاحصائي، مركز البحوث الزراعية،٢٠٢٣

عينة البحث

تم الاعتماد علي البيانات الأولية لعينة عشوائية بسيطة قوامها ٣٩٠ مفردة من مزارع تسمين الأبقار بمحافظة الوادي الجديد والتي تم تجميعها خلال الموسم الزراعي ٢٠٢٢/٢٠٢٣ عن طريق إستمارة إستبيان أعدت خصيصا لهذا الغرض. و تم إختيار إدارتين بمحافظة الوادي الجديد وهما إدارتى موط و القصر، وتم إختيار قريتين من كل إدارة ، وهما قريتى موط والجديدة من إدارة موط وقريتى (غرب الموهوب والموهوب) من إدارة القصر

جدول توزيع العينة علي القري المختارة بإدارتي موط والقصر ، ٢٠٢٢ .

الادارة	القرية	أعداد الابقار	%	الحائزين	%	الوسط الهندسي	الوسط الهندسي المعدل	حجم العينة
موط	موط	٦١١١	٧٣.٩	١٣٠٠	٨٢.٦	٧٨.١	٧٨.٦	٢٣٥
	الجديدة	٢١٥٨	٢٦.١	٢٧٤	١٧.٤	٢١.٣	٢١.٤	٦٤
	جملة	٨٢٦٩	١٠٠	١٥٧٤	١٠٠	٩٩.٤	١٠٠	٢٩٩
القصر	غرب الموهوب	٨٤٥٨	٧٥.١	٢٨٠	٨٩.٢	٨١.٨	٨٣.٣	٧٦
	الموهوب	٢٧٩٧	٢٤.٩	٣٤	١٠.٨	١٦.٤	١٦.٧	١٥
	جملة	١١٢٥٥	١٠٠	٣١٤	١٠٠	٩٨.٢	١٠٠	٩١

المصدر : جمعت وحسبت من سجلات قسم الإحصاء ، مديرية الزراعة ، محافظة الوادي الجديد – بيانات غير منشورة ٢٠٢٢.

نتائج البحث

أولا:توصيف متغيرات عينة البحث الميدانية

تعتمد الدراسة على قياس الكفاءة الفنية والاقتصادية للفئات الحيازية التالية: صغار الحائزين (١– ٥ رأس)،و متوسطى الحائزين(٦–١٠ رأس)، و كبار الحائزين (أكبر من ١٠ رؤوس). وإعتمد نموذج مغلف البيانات على متغير تابع لمنتج واحد هو وزن العجل عند نهاية فترة التسمين (y)، وستة مدخلات هى : وزن العجل عند بداية التسمين (x1)، كمية الأعلاف الجافة والمركزة (x2)، كمية التبن (x3) ، كمية البرسيم الأخضر (x4) ،حجم العمل البشرى (يوم عمل/دورة) (x5)، متوسط عدد ساعات الخدمة البيطرية (x6).

بالنسبة للفئة الاولي ، يتبين من الجدول (١) أن وزن العجل عند نهاية فترة التسمين قد تراوح بين حد أدنى بلغ ٣٠٠ كجم، وحد أعلى بلغ ٣٥٠ كجم، ومتوسط بلغ نحو ٣٢١.٤٣ كجم ، وبالنسبة لوزن العجل عند بداية التسمين فقد تراوح بين حد أدنى بلغ ١٠٠ كجم، وحد أعلي بلغ ١٥٠ كجم بمتوسط بلغ نحو ١١٨.٣٨ كجم ، وبالنسبة لكمية الاعلاف الجافة والمركزة فقد تراوح بين حد أدنى بلغ نحو ٣٠٠ كجم ، وحد أعلي بلغ نحو ٣٥٠ كجم

وبمتوسط بلغ نحو ٣١٩.٨ كجم. وبالنسبة لكمية التبن ، فقد تراوح بين حد أدني بلغ ١٢٠ كجم، وحد أعلى بلغ ١٥٠ كجم بمتوسط ١٣٢.٠٨ كجم ، وبالنسبة لكمية البرسيم الأخضر فقد تراوح بين حد أدني بلغ ٢١٠٠ كجم وحد أعلى بلغ ٢١٤٩.١ كجم، وبمتوسط نحو٢١١٥.٩٣ كجم. وبالنسبة لحجم العمل البشري فقد تراوح بين حد أدني بلغ ١٢٠ (يوم عمل/دورة) وحد أعلى بلغ ١٥٠ (يوم عمل/دورة) وبمتوسط بلغ نحو ١٣١ (يوم عمل/دورة) ، بينما تراوح عدد ساعات الخدمة البيطرية بين حد أدني بلغ٣ ساعات ، وحد أعلى بلغ ٦ ساعات، وبمتوسط بلغ نحو ٥.٠٣ ساعة.

جدول (١) : توصيف متغيرات عينة الدراسة الميدانية للفئة الأولى(١-٥ رأس)بمحافظة الوادى الجديد (n=234)

المتغيرات	المتوسط	الحد الأدنى	الحد الأقصى
وزن العجل عند نهايةالتسمين (كجم) (y)	321.43	300	350
وزن العجل عند بداية التسمين (كجم) (x1)	118.38	100	150
كمية الأعلاف الجافة والمركزة (كجم) (x2)	319.8	300	350
كمية التبن (كجم) (x3)	132.08	120	150
كمية البرسيم الأخضر (x4)	2115.93	2100	2149.1
حجم العمل البشرى (يوم /دورة) (x5)	131.33	120	150
متوسط عدد ساعات الخدمة البيطرية (x6)	5.03	3	6

ملحوظة: طول الدورة ٥ شهور.

المصدر: عينة الدراسة بمحافظة الوادى الجديد ٢٠٢٣.

<u>وبالنسبة للفئة الثانية</u> ، يتبين من الجدول (٢) أن وزن العجل عند نهاية فترة التسمين قد تراوح بين حد أدنى بلغ ٣٧٥ كجم، وحد أعلى بلغ ٤٠٠ كجم ،ومتوسط بلغ ٣٦٧.٦٤ كجم ، وبالنسبة لوزن العجل عند بداية التسمين فقد تراوح بين حد أدنى بلغ ١٥٣ كجم، وحد أعلي بلغ ٢٠٠ كجم بمتوسط بلغ نحو ١٦٣.٢١ كجم، وبالنسبة لكمية الاعلاف الجافة والمركزة فقد تراوح بين حد أدنى بلغ ٣٥٠ كجم، وحد أعلي بلغ ٣٧٠ كجم

وبمتوسط بلغ نحو ٣٥٩.٥٤ كجم. وبالنسبة لكمية التبن ، فقد تراوح بين حد أدني بلغ ١٥٠ كجم، وحد أعلى بلغ ١٧٠ كجم بمتوسط بلغ نحو ١٥٣.٣٧ كجم ، وبالنسبة لكمية البرسيم الأخضر فقد تراوح بين حد أدني بلغ ٢١٥٠ كجم وحد أعلى بلغ ٢٢٥٠ كجم، وبمتوسط بلغ نحو ٢١٦٦.٠١ كجم. وبالنسبة لحجم العمل البشري فقد تراوح بين حد أدني بلغ ١٢٠ يوم عمل وحد أعلى بلغ ١٥٠ يوم عمل وبمتوسط بلغ نحو ١٢٥.٤٤ يوم ، بينما تراوح عدد ساعات الخدمة البيطرية بين حد أدني بلغ٣ ساعات ، وحد أعلى بلغ ٦ ساعات، وبمتوسط بلغ نحو ٤.٢٩ ساعة.

جدول (٢) : توصيف متغيرات عينة الدراسة الميدانية للفئة الثانية(٦-١٠ رأس) بمحافظة الوادى الجديد (n=97)

المتغيرات	المتوسط	الحد الأدنى	الحد الأقصى
وزن العجل عند نهايةالتسمين (كجم) (y)	367.64	357	400
وزن العجل عند بداية التسمين (كجم) (x1)	163.21	153	200
كمية الأعلاف الجافة والمركزة (كجم) (x2)	359.54	350	370
كمية التبن (كجم) (x3)	153.37	150	170
كمية البرسيم الأخضر (x4)	2166.01	2150	2250
حجم العمل البشرى (يوم/دورة) (x5)	125.44	120	150
متوسط عدد ساعات الخدمة البيطرية (x6)	4.29	3	6

ملحوظة: طول الدورة ٦ شهور.

المصدر: عينة الدراسة بمحافظة الوادى الجديد ٢٠٢٣.

وبالنسبة للفئة الثالثة ، يتبين من الجدول (٣) أن وزن العجل عند نهاية فترة التسمين قد تراوح بين حد أدنى بلغ ٤٠٠ كجم، وحد أعلى بلغ ٤٥٠ كجم، ومتوسط بلغ نحو ٤١٣.١٣ كجم ، وبالنسبة لوزن العجل عند بداية التسمين فقد تراوح بين حد أدنى بلغ ٢٠١ كجم، وحد أعلي بلغ ٢٢٠ كجم بمتوسط بلغ نحو ٢١٢.١٧ كجم ، وبالنسبة لكمية الاعلاف الجافة والمركزة فقد تراوح بين حد أدنى بلغ ٣٨٠ كجم ، وحد أعلي بلغ ٤٠٠ كجم

وبمتوسط بلغ نحو ٣٩٢.٤٢ كجم. وبالنسبة لكمية التبن ، فقد تراوح بين حد أدني بلغ ١٨٠ كجم، وحد أعلى بلغ ٢٠٠ كجم بمتوسط بلغ نحو ١٨٨.٧٤ كجم ، وبالنسبة لكمية البرسيم الأخضر فقد تراوح بين حد أدني بلغ ٢٢٥١ كجم وحد أعلى بلغ ٢٣٠٠ كجم، وبمتوسط بلغ نحو ٢٢٦٢.٨١ كجم. وبالنسبة لحجم العمل البشري فقد تراوح بين حد أدني بلغ ١٢٠ يوم عمل وحد أعلى بلغ ١٥٠ يوم عمل وبمتوسط بلغ نحو ١٣٣.٨٦ يوم عمل ، بينما تراوح عدد ساعات الخدمة البيطرية بين حد أدني بلغ٣ ساعات ، وحد أعلى بلغ ٦ ساعات، وبمتوسط بلغ نحو ٤.٦٥ ساعة.

جدول(٣): توصيف متغيرات عينة الدراسة الميدانية للفئة الثالثة(أكبر من١٠ رؤوس)بمحافظة الوادى الجديد (n=59)

المتغيرات	المتوسط	الحد الأدنى	الحد الأقصى
وزن العجل عند نهايةالتسمين (كجم) (y)	413.13	400	430
وزن العجل عند بداية التسمين (كجم) (x1)	212.17	201	220
كمية الأعلاف الجافة والمركزة (كجم) (x2)	392.42	380	400
كمية التبن (كجم) (x3)	188.74	180	200
كمية البرسيم الأخضر (x4)	2262.81	2251	2300
حجم العمل البشرى (يوم/دورة) (x5)	133.86	120	150
متوسط عدد ساعات الخدمة البيطرية (x6)	4.65	3	6

ملحوظة: طول الدورة ٦.٥ شهور.

المصدر: عينة الدراسة بمحافظة الوادى الجديد ٢٠٢٣.

وبالنسبة لإجمالى العينة ، يتبين من الجدول (٤) أن وزن العجل عند نهاية فترة التسمين قد تراوح بين حد أدنى بلغ ٣٠٠ كجم، وحد أعلى بلغ ٤٣٠ كجم ،ومتوسط بلغ نحو ٣٤٦.٨ كجم ، وبالنسبة لوزن العجل عند بداية التسمين فقد تراوح بين حد أدنى بلغ ١٠٠ كجم، وحد أعلي بلغ ٢٢٠كجم بمتوسط بلغ نحو ١٤٣.٧٢ كجم ، وبالنسبة لكمية الاعلاف الجافة والمركزة فقد تراوحت بين حد أدنى بلغ ٣٠٠ كجم ، وحد أعلي بلغ ٤٠٠ كجم

وبمتوسط بلغ نحو ٣٤٠.٧١ كجم. وبالنسبة لكمية التبن ، فقد تراوحت بين حد أدني بلغ ١٢٠ كجم، وحد أعلى بلغ ٢٠٠ كجم بمتوسط بلغ نحو ١٤٥.٩ كجم ، وبالنسبة لكمية البرسيم الأخضر فقد تراوحت بين حد أدني بلغ ٢١٠٠ كجم وحد أعلى بلغ ٢٣٠٠ كجم، وبمتوسط بلغ نحو ٢١٥٠.٦٢ كجم. وبالنسبة لحجم العمل البشري فقد تراوح بين حد أدني بلغ ١٢٠ يوم عمل وحد أعلى بلغ ١٥٠ يوم عمل وبمتوسط بلغ نحو ١٣٠.٣٥ يوم عمل ، بينما تراوح عدد ساعات الخدمة البيطرية بين حد أدني بلغ٣ ساعات ، وحد أعلى بلغ ٦ ساعات، وبمتوسط بلغ ٤.٧٩ ساعة. وبإستخدام إختبار F للمقارنة بين متوسط كمية المتغيرات بالفئات الحيازية الثلاثة، تبين ثبوت المعنوية الإحصائية للفرق بين متوسط المتغيرات موضع الدراسة عند مستوى معنوية ١٪، حيث تبين أن $F_{Stat.} > F_{Crit.}$.

جدول (٤) توصيف متغيرات إجمالى عينة الدراسة الميدانية بمحافظة الوادى الجديد (n=390)

المتغيرات	المتوسط	الحد الأدنى	الحد الأقصى	F-stat.ǂ
وزن العجل عند نهايةالتسمين (كجم) (y)	346.8	300	430	1379.1**
وزن العجل عند بداية التسمين (كجم) (x1)	143.72	100	220	1476.3**
كمية الأعلاف الجافة والمركزة (كجم) (x2)	34 0.71	300	400	985.3**
كمية التبن (كجم) (x3)	145.9	120	200	1536.3**
كمية البرسيم الأخضر (x4)	2150.62	2100	2300	1747.8**
حجم العمل البشرى (يوم/دورة) (x5)	130.25	120	150	23.4**
متوسط عدد ساعات الخدمة البيطرية (x6)	4.79	3	6	24.6**

المصدر: عينة الدراسة بمحافظة الوادى الجديد ٢٠٢٣.

ǂ$F_{Crit.} = F_{2, 389}$ = ٣,٠٢

ثانيا : تكاليف وايرادات التسمين

يوضح جدول (٥) الأهمية النسبية لبنود تكاليف التسمين، وإيرادات الفئة الأولى والثانية. **فبالنسبة للفئة الأولى** : فقد تبين أن تكلفة الرأس بلغت ٣٧٠٩١.١٦ جنيه، في حين بلغ الإيراد الكلى ٤١٧٨٥.٩٠ جنيه، كما بلغ صافي الربح ٤٦٩٤.٧٤ جنيه. وتبين أن تكلفة الأعلاف الخضراء تأتى في الترتيب الأول بنسبة ٣٤.٢٣٪، وفي الترتيب الثانى تكلفة شراء الرأس بنسبة ٣١.٩١٪ ، وفي الترتيب الثالث تكلفة الأعلاف

الجافة والمركزة بنسبة ١٩.٨٣٪، وفي الترتيب الرابع أجور العمال بنسبة ١٠.٦٢٪. **وبالنسبة للفئة الثانية :** فقد تبين أن تكلفة الرأس بلغت ٤٢٦٨٦.٤٨ جنيه، في حين بلغ الإيراد الكلى ٤٧٧٩٣.٢٠ جنيه، كما بلغ صافي الربح ٥١٠٦.٧٢ جنيه. وتبين أن تكلفة شراء الرأس تأتى في الترتيب الأول بنسبة ٣٨.٢٣٪، وفي الترتيب الثانى تكلفة الأعلاف الخضراء بنسبة ٣٠.٤٥٪، وفي الترتيب الثالث تكلفة الأعلاف الجافة والمركزة بنسبة ١٩.٣٧٪ ، وفي الترتيب الرابع أجور العمال بنسبة ٨.٨٢٪.

جدول (٥) الأهمية النسبية لبنود التكاليف الإنتاجية للرأس الواحدة للأبقار المسمنة بعينة الدراسة

	الفئة الأولى		الفئة الثانية	
البند	القيمة (جنيه)	%	القيمة (جنيه)	%
أجور العمال	3939.90	10.62	3763.20	8.82
التأمين	175.00	0.47	175.00	0.41
الرعاية الطبية	125.00	0.34	125.00	0.29
التحصينات	200.00	0.54	200.00	0.47
الأعلاف الجافة والمركزة	7355.40	19.83	8269.42	19.37
التبن	462.28	1.25	536.80	1.26
الأعلاف الخضراء	12695.58	34.23	12996.06	30.45
ثمن شراء الرأس	11838.00	31.92	16321.00	38.23
فرشة	150.00	0.40	150.00	0.35
كهرباء	150.00	0.40	150.00	0.35
إجمالى ت.م	37091.16	100.00	42686.48	100.00
الايراد الكلى	41785.90		47793.20	
صافى الربح	4694.74		5106.73	

ملحوظة : تم حساب الكميات من الجداول (١)، و (٢) ، و (٣) ، و (٤) للفئات الأولى والثانية والثالثة وإجمالى العينة على الترتيب.
وتم حساب الأجور للعمالة المؤجرة فقط والتى تمثل ١٥٪ من حجم العمالة ، بينما تمثل العمالة العائلية ٨٥٪ من العمالة.
وتمثل أسعار التغذية كالأتى: العلف المركز (٢٣ جنيه/كجم) ، والتبن (٣.٥ جنيه /كجم)، والعلف الأخضر (٦ جنيه/ كجم)

وتمثل أسعار شراء العجول (١٠٠ جنيه / كجم قائم) ، وتمثل أسعار البيع (١٣٠ جنيه / كجم قائم) وذلك وفقا لأسعار السوق.
المصدر: عينة الدراسة بمحافظة الوادى الجديد ٢٠٢٣.

جدول (٦) الأهمية النسبية لبنود التكاليف الإنتاجية للرأس الواحدة للأبقار المسمنة بعينة الدراسة

البند	الفئة الثالثة		إجمالى العينة	
	القيمة (جنيه)	%	القيمة (جنيه)	%
أجور العمال	4015.80	8.15	3907.50	9.69
التأمين	175.00	0.35	175.00	0.43
الرعاية الطبية	125.00	0.25	125.00	0.31
التحصينات	200.00	0.41	200.00	0.50
الأعلاف الجافة والمركزة	9025.66	18.31	7836.33	19.43
التبن	660.59	1.34	510.65	1.27
الأعلاف الخضراء	13576.86	27.54	12903.72	32.00
ثمن شراء الرأس	21217.00	43.04	14372.00	35.64
فرشة	150.00	0.30	150.00	0.37
كهرباء	150.00	0.30	150.00	0.37
إجمالى ت.م	49295.91	100.00	40330.20	100.00
الايراد الكلى	53706.90		45084.00	
صافى الربح	4410.99		4753.80	

المصدر: عينة الدراسة بمحافظة الوادى الجديد ٢٠٢٣.

ويوضح جدول (٦) الأهمية النسبية لبنود تكاليف التسمين، وإيرادات الفئة الثالثة وإجمالى العينة، **فبالنسبة للفئة الثالثة**:فقد تبين أن تكلفة الرأس بلغت ٤٩٢٩٥.٩١ جنيه، في حين بلغ الإيراد الكلى ٥٣٧٠٦.٩٠ جنيه، كما بلغ صافي الربح ٤٤١٠.٩٩ جنيه. وتبين أن تكلفة شراء الرأس تأتى في الترتيب الأول بنسبة ٤٣.٠٥٪، وفي الترتيب الثانى تكلفة الأعلاف الخضراء بنسبة ٢٧.٥٤٪ ، وفي الترتيب الثالث تكلفة الأعلاف الجافة والمركزة بنسبة ١٨.٣١٪ ، وفي الترتيب الرابع أجور العمال بنسبة ٨.١٥٪.

وبالنسبة لإجمالى العينة:فقد تبين أن متوسط تكلفة الرأس بلغت ٤٠٣٣٠.٢٠ جنيه، في حين بلغ متوسط الإيراد الكلى ٤٥٠٨٤.٠٠ جنيه، كما بلغ صافي الربح ٤٧٥٣.٨٠ جنيه. وتبين أن تكلفة شراء الرأس تأتى في الترتيب الأول بنسبة ٣٥.٦٣٪، وفي الترتيب الثانى تكلفة الأعلاف الخضراء بنسبة ٣٢.٠٠٪ ، وفي الترتيب الثالث تكلفة الأعلاف الجافة والمركزة بنسبة ١٩.٤٣٪ ، وفي الترتيب الرابع أجور العمال بنسبة ٩.٦٩٪.

ثالثا :تحليل الكفاءة الفنية والاقتصادية لمزارع تسمين الأبقار بعينة الدراسة

يشمل هذا الجزء نتائج تحليل معاملات الكفاءة الفنية بفرض سيادة علاقة العائد الثابت للسعة TE_{CRS} ، ومعاملات الكفاءة الفنية بفرض سيادة علاقة العائد المتغير للسعة TE_{VRS}، ومعاملات كفاءة السعة SE ، ومعاملات الكفاءة التوزيعيةAE، ومعاملات الكفاءة الاقتصادية EE، وذلك باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات DEA للفئات الحيازية التالية بعينة الدراسة: الفئة الأولى (١-٥ رأس)، والفئة الثانية (٦-١٠)، والفئة الثالثة (أكبر من ١٠ رؤوس)

١- الكفاءة الفنية (ثبات السعة TE_{CRS}):

يوضح جدول (٧) أن معامل الكفاءة الفنية لمزارع تسمين الأبقار على مستوى العينة وفقا لمفهوم العائد الثابت للسعة الذى يفترض التشغيل الكامل لمدخلات الإنتاج **TE_{CRS}** قد تراوح بين حد أدنى بلغ ٠.٧ وحد أقصى بلغ الواحد الصحيح وبمتوسط بلغ ٠.٨٩٢ . وهذا يشير إلى أنه يمكن تحقيق نفس القدر من الإنتاج باستخدام ٨٩.٢٪ فقط من توليفة الموارد الإنتاجية المستخدمة ، وذلك يعنى أنه يمكن توفير نحو ١٠.٨٪ من الموارد دون تراجع مستوى الإنتاج. ويوضح جدول (٨) أن عدد المزارع التي حققت النهاية العظمى للكفاءة بلغت ١٥١مزرعة تمثل حوالى ٣٩٪من اجمالي عدد المزارع بالعينة والتي بلغت ٣٩٠ مزرعة.

وبالنظر إلى الفئات الحيازية كل على حدة، فقد تراوح معامل الكفاءة الفنية **TE_{CRS}** للفئة الحيازية الأولى بين حد أدنى بلغ ٠.٧٠ وحد أقصى بلغ الواحد الصحيح وبمتوسط بلغ ٠.٧٩٤، وقد تراوح معامل الكفاءة الفنية **TE_{CRS}** للفئة الحيازية الثانية بين حد أدنى بلغ ٠.٩٩٦ وحد أقصى بلغ الواحد الصحيح وبمتوسط

بلغ ٠.٩٩٦ ، كما تراوح معامل الكفاءة الفنية TE_{CRS} للفئة الحيازية الثالثة بين حد أدنى بلغ ٠.٨٨١ وحد أقصى بلغ الواحد الصحيح وبمتوسط بلغ ٠.٨٨٦ وهذا يشير إلى أنه يمكن تحقيق نفس القدر من الإنتاج باستخدام ٧٩.٤٪ ، ٩٩.٦٪ ، ٨٨.٦٪ فقط من توليفة الموارد الإنتاجية المستخدمة للفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على الترتيب، وذلك يعنى أنه يمكن توفير نحو ٢٠.٦٪، ٠.٤٪، ١١.٤٪ من الموارد دون تراجع مستوى الإنتاج للفئات الثلاثة على الترتيب.

٢- الكفاءة الفنية (تغير السعة TE_{VRS}):

يوضح جدول (٧) أن معامل الكفاءة الفنية لمزارع تسمين الأبقار على مستوى العينة وفقا لمفهوم العائد المتغير للسعة الذى يفترض عدم التشغيل الكامل لمدخلات الإنتاج TE_{VRS} قد تراوح بين حد أدنى بلغ ٠.٧٠٩ وحد أقصى بلغ الواحد الصحيح وبمتوسط بلغ ٠.٨٩٩ . وهذا يشير إلى أنه يمكن تحقيق نفس القدر من الإنتاج باستخدام ٨٩.٩٪ فقط من توليفة الموارد الإنتاجية المستخدمة ، وذلك يعنى أنه يمكن توفير نحو ١٠.١من الموارد دون تراجع مستوى الإنتاج. ويوضح جدول (٨) أن عدد المزارع التي حققت النهاية العظمى للكفاءة بلغت ١٩٥مزرعة تمثل حوالى ٥٠٪من اجمالي عدد المزارع بالعينة والتي بلغت ٣٩٠ مزرعة.

وبالنظر إلى الفئات الحيازية كل على حدة، فقد تراوح معامل الكفاءة الفنية TE_{VRS} للفئة الحيازية الأولى بين حد أدنى بلغ ٠.٧٠٩ وحد أقصى بلغ الواحد الصحيح وبمتوسط بلغ ٠.٧٩٩ ، ويوضح جدول (٨) أن عدد المزارع التي حققت النهاية العظمى للكفاءة بلغت ٦٤ مزرعة تمثل حوالى ٢٧٪ من اجمالي عدد المزارع بالفئة الأولى والتي بلغت ٢٣٤ مزرعة .وقد تراوح معامل الكفاءة الفنية TE_{VRS} للفئة الحيازية الثانية بين حد أدنى وأقصى بلغ الواحد الصحيح ، ويوضح جدول (٨) أن عدد المزارع التي حققت النهاية العظمى للكفاءة بلغت ٩٧مزرعة تمثل ١٠٠٪ من إجمالى عدد المزارع بالفئة الثانية والتي بلغت ٩٧مزرعة .وقد تراوح معامل الكفاءة الفنية TE_{VRS} للفئة الحيازية الثالثة بين حد أدنى بلغ ٠.٨٩٩ وحد أقصى بلغ الواحد الصحيح وبمتوسط بلغ ٠.٨٩٩ وهذا يشير إلى أنه يمكن تحقيق نفس القدر من الإنتاج بإستخدام ٨٩.٩٪ فقط من توليفة الموارد الإنتاجية المستخدمة ، وذلك يعنى أنه يمكن توفير نحو ١٠.١٪من الموارد دون تراجع مستوى الإنتاج، ويوضح جدول (٨) أن عدد المزارع التي حققت النهاية العظمى للكفاءة بلغت ٣٤ مزرعة تمثل حوالى ٥٨٪ من إجمالى عدد المزارع بالفئة الثالثة والتي بلغت ٥٩مزرعة.

٣- كفاءة السعة (SE):

يوضح جدول (٧) أن معامل كفاءة السعة **SE** لمزارع تسمين الأبقار على مستوى العينة قد تراوح بين حد أدنى بلغ ٠.٩٠١ وحد أقصى بلغ الواحد الصحيح وبمتوسط بلغ ٠.٩٩٢ . وهذا يشير إلى أن هذه المزارع تعمل عند ٩٩.٢٪ من سعتها المثلى . ويوضح جدول (٨) أن عدد المزارع التي حققت النهاية العظمى لكفاءة السعة بلغت ١٧٤مزرعة تمثل حوالى ٤٥٪من اجمالي عدد المزارع بالعينة والتي بلغت ٣٩٠ مزرعة.

وبالنظر إلى الفئات الحيازية كل على حدة، فقد تراوح معامل كفاءة السعة **SE** للفئة الحيازية الأولى بين حد أدنى بلغ ٠.٩٠١ وحد أقصى بلغ الواحد الصحيح وبمتوسط بلغ ٠.٩٩٤ ، ويوضح جدول (٨) أن عدد المزارع التي حققت النهاية العظمى للكفاءة بلغت ٥٤مزرعة تمثل حوالى ٢٣٪من اجمالي عدد المزارع بالفئة الأولى والتي بلغت ٢٣٤ مزرعة .وقد تراوح معامل كفاءة السعة **SE** للفئة الحيازية الثانية بين حد أدنى بلغ ٠.٩٩٦ وحد أقصى بلغ الواحد الصحيح وبمتوسط بلغ ٠.٩٩٦ ، ويوضح جدول (٨) أن عدد المزارع التي حققت النهاية العظمى للكفاءة بلغت ٨٦مزرعة تمثل حوالى ٨٩٪ من اجمالي عدد المزارع بالفئة الثانية والتي بلغت ٩٧مزرعة .وقد تراوح معامل كفاءة السعة **SE** للفئة الحيازية الثالثة بين حد أدنى بلغ ٠.٩٨ وحد أقصى بلغ الواحد الصحيح وبمتوسط بلغ ٠.٩٨٦ وهذا يشير إلى أن هذه المزارع تعمل عند ٩٨.٦٪من سعتها المثلى، ويوضح جدول (٨) أن عدد المزارع التي حققت النهاية العظمى للكفاءة بلغت ٣٤مزرعة تمثل حوالى ٥٨٪من اجمالي عدد المزارع بالفئة الثالثة والتي بلغت ٥٩مزرعة.

٤- الكفاءة التوزيعية AE

يوضح جدول (٧) أن معامل الكفاءة التوزيعية **AE** لمزارع تسمين الأبقار على مستوى العينة قد تراوح بين حد أدنى بلغ ٠.٩ وحد أقصى بلغ الواحد الصحيح وبمتوسط بلغ ٠.٩٥٩ . وهذا يشير إلى ضرورة إعادة توزيع الموارد على مستوى العينة الاجمالية لتوفير ٤.١٪ من تكلفة هذه الموارد عند مستوى الإنتاج المقدر والذى يتحقق عنده نقطة التوازن بين منحنى الناتج المتماثل وخط التكاليف المتماثل. ويوضح جدول (٨) أن عدد المزارع التي حققت النهاية العظمى للكفاءة التوزيعية بلغت ١١٤ مزرعة تمثل حوالى ٢٩٪ من اجمالي عدد المزارع بالعينة والتي بلغت ٣٩٠ مزرعة.

وبالنظر إلى الفئات الحيازية كل على حدة، فقد تراوح معامل الكفاءة التوزيعية **AE** للفئة الحيازية الأولى بين حد أدنى بلغ ٠.٩٧ وحد أقصى بلغ الواحد الصحيح وبمتوسط بلغ ٠.٩٧٢ ، ويوضح جدول (٨) أن عدد

المزارع التي حققت النهاية العظمى للكفاءة التوزيعية بلغت ٩ مزارع تمثل حوالى ٤ %من اجمالي عدد المزارع بالفئة الأولى والتي بلغت ٢٣٤ مزرعة .وقد تراوح معامل الكفاءة التوزيعية للفئة الحيازية الثانية بين حد أدنى بلغ ٠.٩٥٨ وحد أقصى بلغ الواحد الصحيح وبمتوسط بلغ ٠.٩٩٦،وهذا يشير إلى إمكانية إعادة توزيع الموارد لتوفير ٠.٤٪ فقط من تكلفة هذه الموارد عند مستوى الإنتاج المقدر ويوضح جدول (٨) أن عدد المزارع التي حققت النهاية العظمى للكفاءة التوزيعية بلغت ٨٠ مزرعة تمثل حوالى ٨٢٪ من اجمالي عدد المزارع بالفئة الثانية والتي بلغت ٩٧مزرعة .وقد تراوح معامل الكفاءة التوزيعية **AE** للفئة الحيازية الثالثة بين حد أدنى بلغ ٠.٩ وحد أقصى بلغ الواحد الصحيح وبمتوسط بلغ ٠.٩٠٣ ،وهذا يشير إلى ضرورة إمكانية توزيع الموارد لتوفير ٩.٧٪ من تكلفة هذه الموارد عند مستوى الإنتاج المقدر ، ويوضح جدول (٨) أن عدد المزارع التي حققت النهاية العظمى للكفاءة بلغت ٢٥مزرعة تمثل حوالى ٤٢٪ من اجمالي عدد المزارع بالفئة الثالثة والتي بلغت ٥٩مزرعة.

٥- الكفاءة الاقتصادية EE

يوضح جدول (٧) أن معامل الكفاءة الاقتصادية **EE** لمزارع تسمين الأبقار على مستوى العينة قد تراوح بين حد أدنى بلغ ٠.٧١١ وحد أقصى بلغ الواحد الصحيح وبمتوسط بلغ ٠.٨٥٥ . وهذا يشير إلى إمكانية تحقيق نفس المستوى من الإنتاج بتكلفة تقل عن التكلفة الفعلية بنسبة ١٤.٥٪.ويوضح جدول (٨) أن عدد المزارع التي حققت النهاية العظمى للكفاءة الاقتصادية بلغت ١١٢ مزرعة تمثل ٢٨.٧٪ من اجمالي عدد المزارع بالعينة والتي بلغت ٣٩٠ مزرعة.

وبالنظر إلى الفئات الحيازية كل على حدة، فقد تراوح معامل الكفاءة الاقتصادية **EE** للفئة الحيازية الأولى بين حد أدنى بلغ ٠.٧١١ وحد أقصى بلغ الواحد الصحيح وبمتوسط بلغ ٠.٧٧٢ ، ويوضح جدول (٨) أن عدد المزارع التي حققت النهاية العظمى للكفاءة الاقتصادية بلغت ٧ مزارع تمثل حوالى ٣٪من إجمالى عدد المزارع بالفئة الأولى والتي بلغت ٢٣٤ مزرعة .وقد تراوح معامل الكفاءة الاقتصادية للفئة الحيازية الثانية بين حد أدنى بلغ ٠.٩٥٨ وحد أقصى بلغ الواحد الصحيح وبمتوسط بلغ ٠.٩٩٢ ،وهذا يشير إلى إمكانية تحقيق نفس المستوى من الإنتاج بتكلفة تقل عن التكلفة الفعلية بنسبة ٠.٨٪ فقط، ويوضح جدول (٨) أن عدد المزارع التي حققت النهاية العظمى للكفاءة الاقتصادية بلغت ٨٠ مزرعة تمثل حوالى ٨٢ %من إجمالي عدد المزارع بالفئة الثانية والتي بلغت ٩٧مزرعة .وقد تراوح معامل الكفاءة الاقتصادية للفئة الحيازية الثالثة بين حد أدنى بلغ ٠.٧٩٠وحد أقصى بلغ الواحد الصحيح وبمتوسط بلغ ٠.٨٠ ،وهذا يشير إلى إمكانية تحقيق نفس المستوى من الإنتاج بتكلفة تقل عن التكلفة الفعلية بنسبة ٢٠٪، ويوضح جدول (٨)

أن عدد المزارع التي حققت النهاية العظمى للكفاءة بلغت ٢٥مزرعة تمثل حوالى ٤٢٪من إجمالي عدد المزارع بالفئة الثالثة والتي بلغت ٥٩مزرعة.

جدول (٧) نتائج معاملات الكفاءة الفنية والاقتصادية لمزارع تسمين الأبقار بعينة الدراسة

الفئة	الكفاءة الفنية (ثبات السعة TE_{CRS})	الكفاءة الفنية (تغير السعة TE_{VRS})	كفاءة السعة SE	الكفاءة التوزيعية AE	الكفاءة الاقتصادية EE
الأولى (١-٥) ، (n=234)					
الحد الأدنى	0.700	0.709	0.901	0.970	0.711
الحد الأقصى	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
المتوسط	0.794	0.799	0.994	0.972	0.772
الثانية (٦-١٠) ، (n=97)					
الحد الأدنى	0.996	1	0.996	0.958	0.958
الحد الأقصى	1	1	1	1	1
المتوسط	0.996	1	0.996	0.996	0.992
الفئة الثالثة(أكبر من ١٠)، (n=59)					
الحد الأدنى	0.881	0.899	0.980	0.900	0.790
الحد الأقصى	1	1	1	1	1
المتوسط	0.886	0.899	0.986	0.903	0.800
إجمالى العينة ، (n=390)					
الحد الأدنى	0.700	0.709	0.901	0.900	0.711
الحد الأقصى	1	1	1	1	1
المتوسط	0.892	0.899	0.992	0.959	0.855

المصدر: التحليل الإحصائي لنموذج مغلف البيانات بعينة الدراسة باستخدام برنامج DEAP2.1

جدول (٨) عدد ونسب المزارع التي حققت الكفاءة الفنية والاقتصادية في تسمين الأبقار بعينة الدراسة

الفئة	الكفاءة الفنية TE_{CRS}		الكفاءة الفنية TE_{VRS}		كفاءة السعة SE		الكفاءة التوزيعية AE		الكفاءة الاقتصادية EE	
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%
الأولى (١–٥)	٣٢	١٤	٦٤	٢٧	٥٤	٢٣	٩	٤	٧	٣
الثانية (٦–١٠)	٨٥	٨٨	٩٧	١٠٠	٨٦	٨٩	٨٠	٨٢	٨٠	٨٢
الفئة الثالثة (أكبر من ١٠)	٣٤	٥٨	٣٤	٥٨	٣٤	٥٨	٢٥	٤٢	٢٥	٤٢
إجمالي العينة	١٥١	٣٩	١٩٥	٥٠	١٧٤	٤٥	١١٤	٢٩	١١٢	٢٨.٧

المصدر: التحليل الإحصائي لنموذج مغلف البيانات بعينة الدراسة باستخدام برنامج DEAP2.1

ثالثًا الكميات المثلى من الموارد المحققة للكفاءة الاقتصادية لتسمين الأبقار بعينة الدراسة

يوضح جدول (٩) المقارنة بين الكميات الفعلية من الموارد المستخدمة في تسمين الأبقار و الكميات المستهدفة التي تحقق الكفاءة الاقتصادية على منحنى الناتج المتساوي بعينة الدراسة. وبالأخذ في الاعتبار **المستوى الإجمالي للعينة**، فقد تبين أن الوزن المستهدف للعجل عند بداية التسمين قد بلغ ١٤١.٤كجم ، وأن هناك فائضاً قدره ٢.٣٤ كجم بين الوزن الفعلي والمستهدف للعجل عند بداية التسمين، يمثل ١.٦٣٪ من الوزن الفعلي. وبالنسبة لكمية الأعلاف الجافة والمركزة، فقد تبين أن الوزن المستهدف قد بلغ ٣٩٠كجم، وأن هناك عجزاً قدره ٤٩.٢٩ كجم بين الوزن الفعلي والمستهدف ، يمثل ١٤.٤٧٪ من الوزن الفعلي. وبالنسبة لكمية التبن ، فقد تبين أن الوزن المستهدف قد بلغ ١٤٣.٩كجم، وأن هناك فائضاً قدره ٢كجم بين الوزن الفعلي والمستهدف ، يمثل ١.٣٧٪ من الوزن الفعلي.وبالنسبة لكمية البرسيم الأخضر، فقد تبين أن الوزن المستهدف قد بلغ ٢١٤٧.٨٧كجم، وأن هناك فائضاً قدره ٢.٧٥كجم بين الوزن الفعلي والمستهدف، يمثل ٠.١٣٪ من الوزن الفعلي. وبالنسبة لحجم العمل البشرى (يوم عمل /دورة)، فقد تبين أن العدد المستهدف قد بلغ ١٤٥ يوم عمل/ دورة، وأن هناك عجزاً قدره ١٤.٧٥ يوم عمل/ دورة بين أيام العمل الفعلية والمستهدفة، يمثل ١١.٣٢٪ من العدد الفعلي. وبالنسبة لمتوسط عدد ساعات الخدمة البيطرية، فقد تبين أن العدد المستهدف قد بلغ ٦.٥ ساعة/ دورة، وأن هناك عجزاً قدره ١.٧١ ساعة/ دورة بين الساعات الفعلية والمستهدفة، يمثل ٣٥.٧٠٪ من العدد الفعلي. وبالنظر إلى **الفئة الأولى**، فقد تبين أن الوزن المستهدف للعجل عند بداية التسمين قد بلغ ١١٥.٣٣كجم، وأن هناك فائضاً قدره ٣.٠٥ كجم بين الوزن الفعلي

والمستهدف للعجل عند بداية التسمين، يمثل ٣٪ من الوزن الفعلي. وبالنسبة لكمية الأعلاف الجافة والمركزة ، فقد تبين أن الوزن المستهدف قد بلغ ٣١٥.٨٨كجم، وأن هناك فائضاً قدره ٣.٩٢ كجم بين الوزن الفعلي والمستهدف، يمثل ١٪ من الوزن الفعلي. وبالنسبة لكمية التبن، فقد تبين أن الوزن المستهدف قد بلغ ١٢٩.٢٥كجم، وأن هناك فائضاً قدره ٢.٨٣كجم بين الوزن الفعلي والمستهدف، يمثل ٢٪ من الوزن الفعلي.وبالنسبة لكمية البرسيم الأخضر، فقد تبين أن الوزن المستهدف قد بلغ ٢١١٢.٨٢كجم، وأن هناك فائضاً قدره ٣.١١كجم بين الوزن الفعلي والمستهدف، يمثل ٠.١٪ من الوزن الفعلي.وبالنسبة لحجم العمل البشرى (يوم عمل /دورة)، فقد تبين أن العدد المستهدف قد بلغ ١٢٩.٤٦ يوم عمل/ دورة، وأن هناك عجزاً قدره ٨.١٣ يوم عمل/ دورة بين أيام العمل الفعلية والمستهدفة، يمثل ٧٪ من العدد الفعلي. وبالنسبة لمتوسط عدد ساعات الخدمة البيطرية، فقد تبين أن العدد المستهدف قد بلغ ٤.١٧ ساعة/ دورة، وأن هناك فائضاً قدره ٠.٨٦ ساعة/ دورة بين الساعات الفعلية والمستهدفة، يمثل ١٧٪ من العدد الفعلي.

<u>وبالنسبة للفئة الثانية</u>، فقد تبين أن الوزن المستهدف للعجل عند بداية التسمين قد بلغ ١٦٣.٢١كجم، وأن هناك تعادلاً بين الوزن الفعلي والمستهدف للعجل عند بداية التسمين. وبالنسبة لكمية الأعلاف الجافة والمركزة، فقد تبين أن الوزن المستهدف قد بلغ ٣٥٩.٦٤كجم، وأن هناك عجزاً ضئيلاً قدره ٠.١ كجم بين الوزن الفعلي والمستهدف، يمثل ٠.٠٣٪ فقط من الوزن الفعلي. وبالنسبة لكمية التبن، فقد تبين أن الوزن المستهدف قد بلغ ١٥٣.٣٤كجم، وأن هناك فائضاً ضئيلاً قدره ٠.٠٣كجم بين الوزن الفعلي والمستهدف، يمثل ٠.٠٢٪ فقط من الوزن الفعلي. وبالنسبة لكمية البرسيم الأخضر، فقد تبين أن الوزن المستهدف قد بلغ ٢١٦٥.٩٩كجم، وأن هناك فائضاً ضئيلاً قدره ٠.٠٢ كجم بين الوزن الفعلي والمستهدف، يمثل ٠.٠٠٠١٪ فقط من الوزن الفعلي. وبالنسبة لحجم العمل البشرى (يوم عمل /دورة)، فقد تبين أن العدد المستهدف قد بلغ ١٢٥.٢٩ يوم عمل/ دورة، وأن هناك فائضاً قدره ٠.١٥ يوم عمل/ دورة بين أيام العمل الفعلية والمستهدفة، يمثل ٠.١٢٪ فقط من العدد الفعلي.وبالنسبة لمتوسط عدد ساعات الخدمة البيطرية، فقد تبين أن العدد المستهدف قد بلغ ٤.٢٩ ساعة/ دورة، وأن هناك تعادلاً بين الساعات الفعلية والمستهدفة .

<u>وبالنسبة للفئة الثالثة</u>، فقد تبين أن الوزن المستهدف للعجل عند بداية التسمين قد بلغ ٢١٠ كجم، وأن هناك فائضاً قدره ٢.١٧ كجم بين الوزن الفعلي والمستهدف للعجل عند بداية التسمين، يمثل ١.٠٢٪ من الوزن الفعلي. وبالنسبة لكمية الأعلاف الجافة والمركزة، فقد تبين أن الوزن المستهدف قد بلغ ٤٩٩.٤٧كجم، وأن هناك عجزاً قدره ١٠٧.٠٥ كجم بين الوزن الفعلي والمستهدف، يمثل ٢٧.٢٨٪ من الوزن الفعلي. وبالنسبة لكمية التبن، فقد تبين أن الوزن المستهدف قد بلغ ١٨٧.٢١كجم، وأن هناك فائضاً قدره ١.٥٣كجم بين الوزن الفعلي والمستهدف، يمثل٠.٨١٪ من الوزن الفعلي. وبالنسبة لكمية البرسيم الأخضر، فقد تبين أن الوزن

المستهدف قد بلغ ٢٢٦٢.١٤كجم، وأن هناك فائضاً قدره ٠.٦٧كجم فقط بين الوزن الفعلي والمستهدف، يمثل ٠.٠٣٪ من الوزن الفعلي. وبالنسبة لحجم العمل البشرى (يوم عمل /دورة)، فقد تبين أن العدد المستهدف قد بلغ ١٤٤.٢٤ يوم عمل/ دورة، وأن هناك عجزاً قدره ١٠.٣٨ يوم عمل/ دورة بين أيام العمل الفعلية والمستهدفة، يمثل٧.٧٥٪ من العدد الفعلي. وبالنسبة لمتوسط عدد ساعات الخدمة البيطرية، فقد تبين أن العدد المستهدف قد بلغ ٦.٠٩ ساعة/ دورة، وأن هناك عجزاً قدره ١.٤٤ ساعة/ دورة بين الساعات الفعلية والمستهدفة، يمثل ٣٠.٩٧٪ من العدد الفعلي.

جدول (٩) كمية ونسبة الفائض والعجز لمدخلات إنتاج و تسمين الأبقار بعينة الدراسة

الفئات / المدخلات	الأولى (١-٥)رؤوس				الثانية (٦-١٠) رؤوس			
	الفعلي	المستهدف	الفائض (العجز)	%	الفعلي	المستهدف	الفائض (العجز)	%
وزن العجل عند بداية التسمين (كجم) (x1)	118.38	115.33	3.05	3	163.21	163.21	0	0
كمية الأعلاف الجافة والمركزة (كجم) (x2)	319.8	315.88	3.92	1	359.54	359.64	(0.1)	0.03
كمية التبن (كجم) (x3)	132.08	129.25	2.83	2	153.37	153.34	0.03	0.02
كمية البرسيم الأخضر (x4)	2115.93	2112.82	3.11	0.1	2166.01	2165.99	0.02	0.001
حجم العمل البشرى (يوم/دورة) (x5)	131.33	129.46	(8.13)	(7)	125.44	125.29	0.15	0.12
متوسط عدد ساعات الخدمة البيطرية (x6)	5.03	4.17	0.86	17	4.29	4.29	0	0

المصدر: التحليل الإحصائي لنموذج مغلف البيانات بعينة الدراسة باستخدام برنامج DEAP2.1

القيم بين الأقواس تمثل كميات العجز

تابع جدول (٩) كمية ونسبة الفائض والعجز لمدخلات إنتاج و تسمين الأبقار بعينة الدراسة

الفئات / المدخلات	الفئة الثالثة (أكبر من ١٠) رؤوس				إجمالي العينة			
	الفعلي	المستهدف	الفائض (العجز)	%	الفعلي	المستهدف	الفائض (العجز)	%
وزن العجل عند بداية التسمين (كجم) (x1)	212.17	210	2.17	1.02	143.72	141.4	2.34	1.63
كمية الأعلاف الجافة والمركزة (كجم) (x2)	392.42	499.47	(107.05)	(27.28)	340.71	390	(49.29)	14.47
كمية التبن (كجم) (x3)	188.74	187.21	1.53	0.81	145.9	143.9	2	1.37
كمية البرسيم الأخضر (x4)	2262.81	2262.14	0.67	0.03	2150.62	2147.87	2.75	0.13
حجم العمل البشرى (يوم/دورة) (x5)	133.86	144.24	(10.38)	(7.75%)	130.25	145	(14.75)	11.32
متوسط عدد ساعات الخدمة البيطرية (x6)	4.65	6.09	(1.44)	(30.97)	4.79	6.5	(1.71)	35.70

المصدر: التحليل الإحصائي لنموذج مغلف البيانات بعينة الدراسة باستخدام برنامج DEAP2.1
القيم بين الأقواس تمثل كميات العجز

التوصيات:

في ضوء النتائج التي تم التوصل اليها توصي الدراسة بالاتي:-

(١) تفعيل دور الارشاد الزراعي في توعية مربي أبقار التسمين بأساليب التغذية السليمة، حتى يمكن توفير الموارد الفائضة وخفض تكاليف التغذية.

(٢) تشجيع الدولة للمستثمرين لإقامة مصانع للأعلاف المركزة، ومنح التراخيص والتيسيرات اللازمة ضمانا لاستقرار الأسعار .

(٣) دمج الخدمات البيطرية في منظومة صندوق التأمين على الماشية إجبارياً حتى يمكن توفير التحصينات بأسعار مناسبة وتحت إشراف المختصين.

(٤) تشغيل مزارع تسمين الأبقار في ظل السعات الحيازية المتوسطة (٦- ١٠) رؤوس فقط خاصة مع ندرة العمالة وارتفاع الأجور، وعدم تشغيل سعات حيازية أكبر من ١٠ رؤس لصعوبة المتابعة والإشراف في حالة التغذية المفتوحة.

المراجع

أولا: مراجع باللغة العربية

١ – الجهاز المركزي للتعبئة والاحصاء ، نشرة تقديرات الدخل من القطاع الزراعي، أعداد مختلفة.
٢– مركز المعلومات واتخاذ القرار، النوتة المعلوماتية، محافظة الوادي الجديد، ٢٠٢٢ .
٣ – عمر علي محمود يوسف، الكفاءة الاقتصادية لاستخدام المياه في انتاج اهم المحاصيل الحقلية في محافظة الوادي الجديد، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة أسيوط، ٢٠١٨.
٤ – نشرة الميزان الغذائي، أعداد متفرقة
٥ – وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة تقديرات الميزان الغذائي، أعداد متفرقة.
٦ – سهام داوود زكي داود، عصام عبد الرحمن بدر، علاء فكري رزق هلال، الكفاءة الفنية والاقتصادية لمزارع الاستزراع السمكي البحري في محافظة دمياط (باستخدام مغلف البيانات) قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة ، جامعة دمياط.٢٠١٧
٧ – رانيا فكري محمود ، وفاء ابو بكر محمد عيد ، احمد منصور جريش ، استخدام تحليل مغلف البيانات لقياس الكفاءة الفنية والاقتصادية لبعض عناصر انتاج محصول الفول البلدي بمحافظة الاسماعلية، المعمل المركزي لبحوث التصميم والتحليل الاحصائي، مركز البحوث الزراعية،٢٠٢٣.

مراجع باللغة الإنجليزية

1- Abdelaal, E., Allam, E. (2023). 'Extensional and Economic Requirements for Applying Contract Farming on Oilseed Sunflower Crop between Farmers of West-Minya and Surrounded Zones', Journal of Agricultural Economics and Social Sciences, 14(5), pp. 231-246.

2- Banker, R.D., Charnes, A., Cooper, W.W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data elopement analysis. Managerial Science. 30, 1078-1092.

3- Charnes, A., Cooper, W. W., Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. European Journal of Operational Research. 2, 429-444.

4- Coelli, T.J. (1996). A guide to DEAP version 2.1: A data envelopment analysis (computer) program. Center for Efficiency and Productivity Analysis (CEPA), Working paper 96/08. Department of Econometrics. New England University, Armidale, Australia.

5- Farrel, M.J. (1957). The measurement of productive efficiency. Journal of the Royal Statistical Society. Ser. A120, 253-281.

Technical and economic efficiency of fattening cows in New Valley Governorate

ABSTRACT

The research problem is the weak contribution of the New Valley Governorate to livestock production in Egypt. Therefore, the research aimed to estimate the technical and economic efficiency of a simple random sample of 390 cow fattening farms in the New Valley Governorate in 2022/2023 using Data Envelopment Analysis (DEA). The results are:

1- Efficiency indicators: The average technical efficiency coefficient (TECRS) are 0.794, 0.996, and 0.886 for the first, second, and third categories, respectively. This indicates the possibility of saving about 20.6%, 0.4%, and 11.4% of resources without a decline in the level of production for the three categories, respectively. The average economic efficiency factor (EE) are 0.772, 0.992, and 0.80 for the aforementioned categories, respectively. This indicates the possibility of achieving the same level of production at a cost lower than the actual cost by 22.8%, 0.8%, and 20%, respectively.

2- The success of the farm groups in achieving efficiency at the sample level: 50% of the farms achieved technical efficiency in case of variance return to scale (TE VRS), while only 28.7% of the farms achieved economic efficiency.

3- The optimal quantities of outputs and the most important inputs at the sample level: the target weight of cow to market is 390 kg, and that there is a deficit in the actual weight representing 14.47% of the target. There is a deficit in the average number of veterinary service hours, representing 35.70% of the actual number, in addition to a deficit in the volume of human work (workday/cycle), which represents 11.32% of the actual number.

4- The optimal quantities of outputs and the most important inputs at the level of the categories: The three categories achieve small surpluses in both the amount of hay and green clover due to the availability of cultivated areas with green

clover and the dependence of the feeding system on it. However, there is a small deficit in the amount of dry and concentrated fodder for the second category, amounting to Only % 0.03., while the third category suffers from a large deficit in the quantity of dry and concentrated feed, representing 27.28%, due to the high prices on the one hand, and the increase in the size of the herd in that category on the other hand, due to competition for nutrition and the difficulty of supervision and follow-up.

5- Recommendations:

In light of the results reached, the study recommends the following:

(1) Activating the role of agricultural extension in educating breeders about proper feeding methods so that surplus resources can be saved and feeding costs reduced.

(2) The state should encourages investors to establish concentrated feed factories, and grants the necessary licenses and facilities to ensure price stability.

(3) Mandatory integration of veterinary services into the Livestock Insurance Fund system so that vaccinations can be provided at reasonable prices and under the supervision of specialists.

(4) Operating cow fattening farms with medium holding capacities (6-10) heads only, especially with the scarcity of labor and high wages, and not operating holding capacities greater than 10 heads due to the difficulty of monitoring and supervision in the case of open feeding.

Key words: Data Envelopment; Red meat gap