J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol. 8 (3): 157 - 166, 2017

Economical Study of Egg Farms Production in New Land

Manal M. Salah
Desert Research Center

This article was CHECKED against plagiarism using TurnitIn software

دراسة اقتصادية لإنتاج مزارع البيض فى الأراضى الجديدة

منال محمد صلاح
مركز بحوث الصحراء

الملخص

استهدفت الدراسة التعرف على اقتصاديات إنتاج مزارع البيض فى الأراضى الجديدة من خلال التقدير الإحصائى لدوال الإنتاج، واستخدام معايير ومؤشرات الكفاءة الإقتصادية للتعرف على مدى كفاءة هذا المشروع فى الأراضى الجديدة واستخدام نموذج تحليل مغلف البيانات (DEA) وذلك بالأعتماد على بيانات ميدانية لعينة مزارع بيض المائدة بمنطقة النوبارية . وأوضحت نتائج الدراسة أن أكثر العوامل تأثيراً على الكمية المنتجة من مزارع بيض المائدة هى عدد الكتاكيت ، كمية العليقة ، الرعاية البيطرية ، كمية الإضاءة . وبإستخدام معايير الكفاءة الإقتصادية أوضحت النتائج أن السعة الأنتاجية الثالثة أكثر كفاءة اقتصادية من السعات الإنتاجية الأولى والثانية حيث يزداد صافى العائد بزيادة السعة الإنتاجية للمزارع ، كما احتلت تلك السعة المرتبة الأولى بالنسبة لمعدل العائد على الجنيه المستثمر وقد بلغ نحو ٢٦, وكان متوسط تكلفة البيضة الواحدة فى تلك السعة اقل من السعات الإنتاجية الأخرى حيث بلغ نحو ٥٧ قرشاً للبيضة . وبتقدير الكفاءة طبقا لمنهجية مغلف البيانات (DEA) Data Envelopment analysis لمزارع بيض المائدة بعينة الدراسة تبين ان الكفاءة التقنية فى ظل ثبات عائد السعة بلغت نحو (١٢,٧ % ، ٦,٦% ، ٣,٧%) مما يعنى أن هناك امكانية لمنتجى مزارع السعة الأولى والثانية والثالثة زيادة إنتاجها بنفس النسبة دون أى زيادة فى كمية عناصر الإنتاج المستخدمة ، أما بالنسبة للكفاءة التقنية فى ظل تغير عائد السعة هناك إمكانية لمنتجى السعات الإنتاجية الثلاثة زيادة إنتاج مزارعها بنسبة (١١,٤ % ، ٤,٥% ، ٢%) بنفس القدر من عناصر الإنتاج . وبالنسبة لكفاءة السعة تشير الدراسة إلى أن السعات الإنتاجية الثلاثة يمكنها زيادة إنتاجها بحوالى (٢,٥% ، ٢,٣% ، ١,٨%) حتى تصبح جميع المزارع كفوءة أى تصل كفاءة السعة لها إلى الواحد الصحيح وذلك عند حجم الإنتاج الأمثل . وبتقدير الكفاءة التوزيعية للموارد المستخدمة فى انتاج مزارع بيض المائدة بعينة الدراسة تبين انه بإعادة توزيع تلك الموارد الإقتصادية المستخدمة فى هذا النشاط سوف يوفر حوالى (١٤,٥ % ، ٨,٥% ، ٤,٥ %) من تكاليف الإنتاج للسعات الإنتاجية المختلفة على الترتيب ، وبالنسبة للكفاءة الإقتصادية يمكن لمنتجى مزارع بيض المائدة بعينة الدراسة تخفيض تكاليف الإنتاج بنحو (٢٤,٧ % ، ١٤,٢ % ، ٧,٨%) لسعات الإنتاجية المختلفة مع المحافظة على تحقيق نفس المستوى من الإنتاج . ومن خلال دراسة الكفاءة التقنية ، التوزيعية ، كفاءة السعة ، الكفاءة الإقتصادية أن هذا القطاع يتميز بالارتفاع النسبى للكفاءة ويرجع السبب فى هذا الإرتفاع الى أن صناعة الدواجن فى مصر قد أستقرت الى حد ما وأصبح لدى المنتجين الخبرة والوعى الكافى بطبيعة هذا النشاط . واشارت الدراسة إلى أن منتجى بيض المائدة بعينة الدراسة عند قيامهم بترشيد الموارد المستخدمة الممثل فى (عدد الكتاكيت ، كمية العليقة ، كمية الإضاءة) داخل المزرعة يترتب على ذلك إنخفاض إجمالى التكاليف للسعة الإنتاجية (الأولى ، الثانية ، الثالثة) من (٥٤٠,٨٦ ، ١٤٥٧,٨ ، ٨٦٢٢,١٢) الى (٥٠٠,٠٢ ، ١٤٠٠ ، ٨٤٣٦,٩٨) ألف جنيه على الترتيب ، مما ينعكس على زيادة صافى العائد من (١١٣,٨١ ، ٣٤٨,٩ ، ٢٢٦٠,٧٧) إلى (١٥٤,٦٥ ، ٤٠٦,٧ ، ٢٤٤٥,٩١) ألف جنيه . وتبين الدراسة أن هناك إمكانية زيادة إنتاج مزارع بيض المائدة بعينة الدراسة بنفس الكمية من العناصر الإنتاجية المتاحة لمنتجيها سيؤدى الى زيادة الإيرادات من (٦٥٤,٦٧ ، ١٨٠٦,٧ ، ١٠٨٨٢,٨٩) إلى (٦٩٩,٩٧ ، ١٩٠٣,١ ، ١١٠٠٩,٠٩) ألف جنيه وفى ضوء هذه النتائج توصى الدراسة بالآتى :١- تسهيل إجراءات الحصول على القروض اللآزمة لتحفيز أصحاب المزارع على زيادة سعاتهم الإنتاجية الى السعة المثلى بهدف رفع كفاءة إستخدام الموارد الى أقصى حد ممكن .٢- تفعيل دور الأرشاد الزراعى ليقوم بنقل توصيات البحوث والدراسات الى المنتجين أصحاب مزارع إنتاج بيض المائدة بهدف رفع كفاءة التقنية لهم .٣- الإهتمام بدراسة الموارد الإنتاجية المستخدمة فى صناعة بيض المائدة بغرض إعادة توزيعها بما يحقق رفع الكفاءة التوزيعية لإستخدامها .٤- ضرورة إنشاء إتحادات من منتجين بيض المائدة تمكنهم من شراء مستلزمات ، وبيع منتجاتهم بالإسعار المناسبة حتى يمكن تخفيض التكاليف الإنتاجية والتسويقية ومن ثم زيادة أرباح المنتجين .

المقدمة

يعتبر قطاع الإنتاج الحيوانى أحد القطاعات الإنتاجية الهامة بالزراعة المصرية ، إذ تبلغ قيمة الإنتاج الحيوانى حوالى ١١٩ مليار جنيها تمثل ٣٧.٥١% من إجمالى قيمة الإنتاج الزراعى البالغ نحو ٣١٨ مليار جنيه لعام ٢٠١٥ . ويحتل قطاع الإنتاج الداجنى مكانه هامة بين قطاعات الإنتاج الحيوانى بإعتباره أحد المصادر الرئيسية للبروتين الحيوانى فى مصر حيث تتمثل المنتجات الداجنة فى لحوم الدواجن والبيض وقد بلغت قيمة لحوم الدواجن ٢٧ مليار جنيه حيث تمثل نحو ٢٢,٦٣ % من قيمة الإنتاج الحيوانى ٨,٥ % من قيمة الإنتاج الزراعى . وبلغت قيمة البيض نحو٨,٨ مليار جنيه تتمثل بنحو٧,٤٢ % من قيمة الإنتاج الحيوانى ونحو ٢,٧ % من قيمة الإنتاج الزراعى فى نفس العام فى عام ٢٠١٥ .

ويعتبر القطاع التجارى مصدراً هاماً لإنتاج البيض سواء للمائدة أو التفريخ ويتسم نشاط الإنتاج الداجنى بالعديد من السمات التى تميزه عن غيره أهمها سرعة دوران رأس المال وعدم الحاجة الى رؤوس أموال ضخمة نسبياً وارتفاع كفاءتها التحويلية فضلاً عما يتمتع به من قبول لدى المستهلك ، وقد أولت الحكومة هذه الصناعة فى بدايتها أهتماماً كبيراً تتمثل فى إتاحة القروض المدعمة وتوفير مستلزمات الإنتاج بالرغم من الأعتماد على استيراد غالبية مستلزمات انتاجها من الذرة والأضافات الغذائية والمركزات . وقد اتجهت الكثير من جهات الأستثمار الحكومى والخاص إلى العمل فى هذا القطاع وقد بلغ حجم الاستثمارات لصناعة الدواجن بـ ٢٥ مليار جنيه نحو عام ٢٠١٤ تساهم بنسبة ٢٥,٥٦% ، ٨,٨٥% لكل من إجمالى قيمة الإنتاج الحيوانى وإجمالى قيمة الإنتاج الزراعى على التوالى ، كما تستوعب مشروعات الدواجن أعداد كبيرة من العمالة بلغت أكثر من ٣,٢ مليون عامل ما بين عمالة دائمة ومؤقتة فى جميع حلقات الصناعة .

مشكلة الدراسة :

بالرغم من التوسع فى إنتاج لحوم وبيض المائدة بإعتبارهما مصدراً للبروتين الحيوانى المنخفض التكاليف مقارنة بالمصادر الأخرى لوحظ فى الأونة الأخيرة حدوث بعض التغيرات التى طرأت على منتجى بيض المائدة بمحافظات الأراضى الجديدة تتمثل فى توقف العديد من مزارع إنتاج بيض المائدة بالإضافة الى وجود العديد من المزارع لا تعمل بكامل طاقتها فضلاً عن الأرتفاع المستمر فى أسعار مستلزمات الإنتاج وخاصة الأعلاف التى يتم استيراد معظم مكوناتها من الخارج وقلة المجازر الآلية وصعوبة تسويق المنتجات، بالإضافة إلى الأشراف فى أستخدام الرعاية البيطرية وأرتفاع النفوق بين الدجاج والذى يؤثر على كفاءة استخدام الموارد فى هذا النشاط مما يؤدى إلى تعرض هذا النشاط للعديد من المعوقات المختلفة لذا فإن الأمر يتطلب ضرورة دراسة تلك الموارد بهدف الاستفادة القصوى من استخدامها وزيادة الناتج من بيض المائدة .

هدف الدراسة :

تستهدف هذه الدراسة التعرف على أهم العوامل المؤثرة على إنتاج بيض المائدة بالأراضى الجديدة فى ظل الظروف الحالية من خلال تقدير دوال الإنتاج وأستخدام بعض معايير ومؤشرات الكفاءة الأقتصادية لمزارع بيض المائدة فى عينة الدراسة للتعرف على مدى كفاءة هذا المشروع فى الأراضى الجديدة ، وكذلك تقدير الكفاءة التقنية والكفاءة التوزيعية (السعرية) والكفاءة الإقتصادية وكفاءة السعة الإنتاجية لمزارع بيض المائدة بعينة الدراسة .

الطريقة البحثية

اعتمدت الدراسة فى الحصول على البيانات على مصدرين أولهما البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة مثل وزارة الزراعة وأستصلاح الأراضى والإدارة العامة للأمن الغذائى ومديرية الزراعة بالنوبارية ومشروع مبارك القومى لشباب الخريجين ، وثانيهما البيانات الميدانية التى تم الحصول عليها خلال الموسم الزراعى ٢٠١٤/ ٢٠١٥ من بعض منتجى (مزارع) بيض المائدة بمنطقة النوبارية عن طريق استمارة الأستبيان التى أعدت لهذا الغرض .

واعتمدت الدراسة فى تحقيق أهدافها على إستخدام التحليل الأقتصادى الوصفى والكمى مثل استخدام الانحدار المتعدد المرحلى (Step Wise) فى تقدير الدوال الإنتاجية فى صورتها اللوغارتيمية المزدوجة وذلك فى مختلف السعات الإنتاجية المختلفة (المقترحة)،

وإستخدام بعض المؤشرات الإقتصادية ، كما تم استخدام نموذج تحليل مغلف البيانات (DEA) وهو أحد أساليب التحليل الغير معلمية Non Patametric Analysis، حيث يتم استخدام أسلوب البرمجة الخطية لإنشاء مجال يحوى التوليفات الفعلية من الموارد فى هذا المجال (المغلف) الذى يمثل منحنى الإنتاج المتماثل. وهناك إتجاهين فى تحليل هذا النوع من البيانات، الإتجاه الأول يفترض ثبات العائد للسعة (CRS) Constant Return to scale بمعنى أن المزارع تعمل عند طاقتها الإنتاجية القصوى ، أما الإتجاه الثانى تغير العائد للسعة Variable Return to Scale (VRS) والذى يفترض أن المزارع تعمل عند مستوى أقل من الطاقة القصوى مما يسمح بتقدير الكفاءة التقنية Technical Efficiency (TE) والكفاءة التوزيعية Accocative Efficiency (AE) ويتم تقدير هذا النموذج فى ظل ثبات وتغير عائد السعة وذلك من خلال برنامج تحليل مغلف البيانات Data Envelopment Analysis Program (DEAP) .

عينة الدراسة :

تم اختيار منطقة النوبارية ، وذلك للأهمية النسبية لهذه المنطقة من حيث عدد مزارع إنتاج بيض المائدة والإنتاج الفعلى فى هذه المزارع حيث بلغ الإنتاج الفعلى بها نحو ٦٠٦,٩٣٣ مليون بيضة يمثل نحو ٩٢% من اجمالى الإنتاج الفعلى بالأراضى الجديدة البالغ نحو ٦٥٥,٣٥٩ مليون بيضة عام ٢٠١٥ وقد تم اختيار قطاعات شمال التحرير وجنوب التحرير وغرب النوبارية وفقاً للأهمية النسبية لمزارع بيض المائدة على مستوى منطقة النوبارية حيث تمثل ٣٧,٢% ، ٢٨,٣% ، ١٦,٨% من اجمالى عدد مزارع بيض المائدة بمنطقة النوبارية البالغة حوالى ١١٠ مزرعة مملوكة لصغار المزارعين وشباب الخريجين والمستثمرين ، وبلغ إجمالى عدد مزارع بيض المائدة فى مناطق العينة حوالى ٨٨ مزرعة تمثل حوالى ٨٠% من إجمالى عدد مزارع بيض المائدة بمنطقة النوبارية وقد استخدمت الدراسة أسلوب الحصر الشامل نظراً لصغر حجم مجتمعه وتم توزيعها على ثلاث سعات إنتاجية هى : السعة الأولى (أقل من ٥ آلاف كتكوت) ، وهذه السعة تحتوى على ٣٨ مزرعة تمثل حوالى ٤٣,٢% من إجمالى عدد المزارع ، والسعة الثانية (٥ آلاف كتكوت لأقل من ١٠ آلاف كتكوت) وعددها ٢٨ مزرعة وتمثل حوالى ٣١,٨% من إجمالى عدد المزارع والسعة الثالثة (١٠ آلاف كتكوت فأكثر) وعددها ٢٢ مزرعة وتمثل حوالى ٢٥% من اجمالى عدد المزارع .

العلاقة بين معايير الكفاءة التقنية والتوزيعية والإقتصادية :

تعرف كفاءة التقنية بأنها قدرة المنشأة على تحقيق أكبر قدر ممكن من الإنتاج بإستخدام قدر معين من الموارد ويعتبر من أهم النماذج لحساب الكفاءة التقنية هو أسلوب تحليل مغلف البيانات Data Envelopment Analysis وهو أحد أساليب التحليل الغير معلمية Non, Para metric Analysis حيث يتم استخدام البرمجة الخطية لإنشاء مجال يحوى التوليفات الفعلية من الموارد وهذا النموذج لا يحتاج تحديد صيغة محددة لشكل دالة الإنتاج أو التكاليف للنموذج المستخدم وبذلك يمكن تلافى الوقوع فى خطأ توصيف الدالة المستخدمة ، وإستخدام هذا الأسلوب يتيح حساب الكفاءة التوزيعية والكفاءة الإقتصادية وكفاءة السعة ، ويرجع الفضل فى اكتشاف هذا النموذج الى Farrell [١٧]

وقد استندت فكرة Farrell فى تقدير الكفاءة على اتجاهين ، الأتجاه الأول هو تقدير الكفاءة وفقاً للموارد المستخدمة ، فى حين الإتجاه الثانى هو تقدير الكفاءة وفقاً لمفهوم الإنتاج .

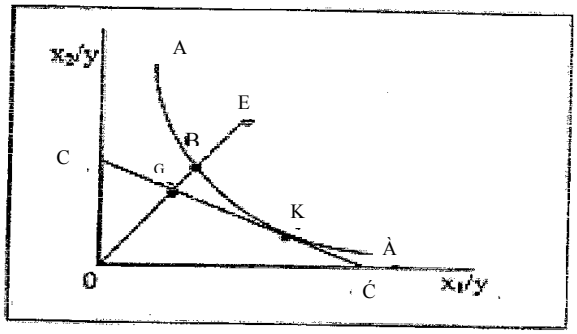
١- تقدير الكفاءة الإقتصادية وفقاً لمفهوم الموارد الإنتاجية :

استخدم Farrell نموذج مبسط لمنشأة إنتاجية تستخدم عنصرين إنتاجيين (χ_1 ,χ_2) لإنتاج منتج وحيد (Y) من خلال فرضية ثبات العائد للسعة وكما هو موضح بالشكل (١) فإن المنحنى (AÀ) يمثل منحنى الإنتاج المتماثل الذى يوضح أعلى مستوى من الكفاءة وبإفتراض وجود منشأة إنتاجية تستخدم القدر الموضح بالنقطة E من الموردين لإنتاج وحده واحدة من الناتج ، ففى هذه الحالة فإن المسافة (BE) توضح عدم الكفاءة، وهى تعبر عن القدر من الموارد الذى يمكن خفضة دون التأثير على مستوى الإنتاج ويمكن التعبير عنها بالنسبة التالية BE/ OE فى حين ان الكفاءة التقنية (TE) للوحدة الإنتاجية يمكن التعبير عنها بالنسبة التالية TE=(OB/OE) والتى تنحصر قيمتها بين الصفر والواحد الصحيح ، وتبلغ الوحدة الإنتاجية أقصى كفاءة إنتاجية عندما تصل قيمة الكفاءة التقنية لها إلى الواحد الصحيح وهو ما يتحقق بإستخدام القدر من الموردين عند النقطة (B) على منحنى الإنتاج المتماثل.

وعند إدخال خط التكاليف المتماثلة (CC^1) فى التحليل فإن الكفاءة التوزيعية (AE) يمكن حسابها عند النقطة (E) ويمكن التعبير عنها بالنسبة التالية (AE = (OG/OB ، حيث تبين المسافة (GB) مقدار الإنخفاض فى تكاليف الإنتاج الذى يمكن تحقيقه عند استخدام التوليفة من الموردين التى تحقق التوليفة المثلى (K) التى يتحقق عندها الكفاءة التقنية والكفاءة التوزيعية ويتضح عند النقطة (B) تحقق المنشأة الكفاءة التقنية بينما لا تحقق الكفاءة التوزيعية ، ويتضح عند النقطة (G) أن المنشأة تحقق الكفاءة التوزيعية للموارد فى حين أنها لا تحقق الكفاءة التقنية ، كما يتضح عند النقطة (K) تحقق كلا من الكفاءة التقنية والكفاءة التوزيعية للمنشأة .

ويتضح من الشكل (١) أيضاً ان الكفاءة الأقتصادية الكلية يمكن التعبير عنها كالتالى EE = OG /OE حيث تبين المسافة (GB) القدر من التكاليف الذى يمكن خفضه عند إستخدام التوليفة المثلى ، وتعتبر الكفاءة الإقتصادية هى حاصل ضرب كل من الكفاءة التقنية والكفاءة التوزيعية وذلك على النحو التالى :

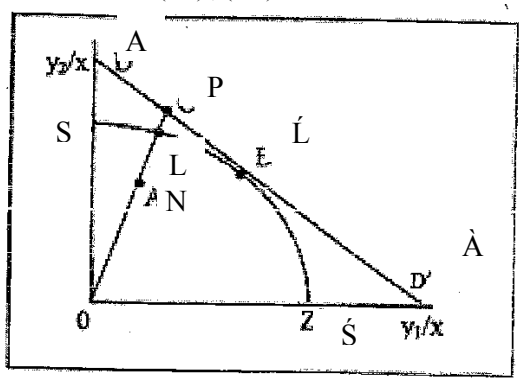
$$EE = (TE) \times (AE) = \left[\frac{OB}{OE}\right] \times \left[\frac{OG}{OB}\right] = \frac{OG}{OE}$$



شكل ١. تقدير الكفاءة التقنية والتوزيعية وفقاً لمفهوم الموارد الإنتاجية

٢- تقدير الكفاءة الإقتصادية وفقاً لمفهوم الإنتاج :

استخدم Farrell نموذج مبسط لوحدة إنتاجية تستخدم مورد وحيد (χ) لإنتاج ناتجين (y1 , y2) من خلال فرضية ثبات العائد للسعة كما هو موضح بالشكل (٢) ويوضح المنحنى (SŚ) منحنى الإمكانات الإنتاجية ، ويمثل المنحنى (AÀ) منحنى العائد المتماثل ، وتبين النقطة (L) أن الوحدة الإنتاجية تحقق الكفاءة التقنية فى حين لا تحقق الكفاءة التوزيعية ، فى حين النقطة (P) توضح أن المنشاة تحقق الكفاءة التوزيعية بينما لا تحقق الكفاءة التقنية وتتحقق عند النقطة (Ĺ) كلا من الكفاءة التقنية والكفاءة التوزيعية ، بينما النقطة (N) لا تحقق الكفاءة التقنية ولا تحقق الكفاءة التوزيعية وايضاً المسافة (NL) تبين عدم الكفاءة التقنية ، ويكون حساب الكفاءة التقنية TE = ON/OL فى حين يكون حساب الكفاءة التوزيعية كالتالى AE = OL/ OP ويكون حساب الكفاءة الإقتصادية يكون حسابها كالتالى EE = (TE) , (AE)



شكل ٢. تقدير الكفاءة التقنية والتوزيعية وفقاً لمفهوم الإنتاج

وقد اقترح [١٦] (Chames et al) أسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA) لتقدير الكفاءة وفقاً لمفهوم من الإنتاج من خلال فرضية ثبات

العائد للسعة ثم قام [١٤] (Banker & Charnes) بتطوير النموذج ليصبح أكثر مرونة ليشمل مخرجات الإنتاج ، وبالتالى تقدير الكفاءة تحت فرضية تغير العائد للسعة ، وهذه الطريقة تسمح بتقسيم الكفاءة التقنية إلى كل من الكفاءة التقنية المجردة Pure Technical وكفاءة السعة .

نموذج تحليل مغلف البيانات [٨] يستخدم هذا النموذج فى قياس الكفاءة على النحو التالى :

(١) الكفاءة التقنية بإفتراض ثبات العائد الى السعة DEA Model (CRS) : ويمكن كتابة النموذج العام للبرمجة الخطية المستخدم فى قياس الكفاءة التقنية فى ظل ثبات العائد للسعة فى المعادلات التالية :

$$\mathbf{Min}\theta_{\chi\lambda}\ \theta_i^{CRS} \qquad (1)$$

$$\mathbf{Subject\ to:}\ y\lambda - y \geq o \qquad \theta_{\chi k} - {}^{\chi}\lambda \geq o$$

$$1, 2 \ldots\ldots\ldots, K \qquad \lambda \geq o$$

حيث ان :

θí ^{CRS} : قيمة تقيس الكفاءة التقنية (TE) للمزرعة (í)

λ : محصلة المتجهة χ_l N للثوابت او الأوزان المرتبطة بكل المزارع الكفوءة

χ_i : متجة الموارد

θ_i : الكفاءة المتحصلة للمزرعة التى ترتيبها í

y : منتجة المخرجات

وتكون قيمة θ أقل من أو تساوى الواحد الصحيح حيث θ إذا كانت $\theta = 1$ فإن الوحدة الإنتاجية تعمل بكفاءة وأن الوحدة الإنتاجية تنتج على منحنى الإمكانات الإنتاجية الأمثل is quant ، أما إذا كانت $\theta < 1$ فإن الوحدة الإنتاجية تقع تحت منحنى الإمكانات الإنتاجية الأمثل أى أن الوحدة الإنتاجية تكون أقل كفاءة من الناحية التقنية ولقياس الكفاءة الأقتصادية (EE) يجب تدنية Minimize الدالة الخطية التالية:

$$\mathbf{Min}\ \theta\text{í}^{cRs}\ \mathbf{wi}\ \chi^{*}\text{í} \qquad (2)$$

$$\mathbf{Subject\ to:}\ y\lambda - y \geq o$$

$$\chi^{*}\text{í} - \chi\lambda \geq o \qquad \lambda \geq o$$

حيث :

χ_l* : تمثل متجة لتدنية التكاليف للمزرعة i

w^{*}í : أسعار المدخلات

y í : معدل الإنتاج

وبالنسبة للكفاءة الأقتصادية وهى محصلة تقسيم تدنية التكاليف على التكاليف الملاحظة

$$\mathbf{EE_{\text{í}}} = \frac{\mathbf{w_{\text{í}}\,\chi^{*}_{\text{í}}}}{\mathbf{w^{*}_{\text{í}}\,\chi_{\text{í}}}} \qquad (3)$$

أما الكفاءة التوزيعية فيمكن الحصول عليها من خلال المعادلتين (٢ ،٣) حيث ان الكفاءة التوزيعية تتمثل فى المعادلة

$$\mathbf{AE_{\text{í}}} = \frac{\mathbf{EE_{\text{í}}}}{\theta_{\text{í}}^{cRs}} \qquad (4)$$

(٢) الكفاءة التقنية بإفتراض تغير العائد إلى السعة (VRs) DEA Model :

حيث أن أفتراض ثبات العائد للسعة لا ينطبق على بعض الوحدات الإنتاجية فإننا سوف نستخدم النموذج المعدل من DEA والذى يفترض عدم الثبات

$$\mathbf{Min}\ \theta_{\text{í}}\ \theta^{vRs} \qquad (5)$$

$$\mathbf{Subject\ to:}\ y\lambda - y_{\text{í}} > o$$

$$\text{í} = 1,2 \ldots\ldots\ldots N \qquad \theta_{\text{í}} - \chi\lambda \geq o$$

$$\lambda \geq o \qquad N'\lambda = 1$$

كفاءة السعة (Scale Efficiency)

تحدد طبيعة العائد للسعة لأى وحدة إنتاجية من خلال قياس كفاءة السعة ويتم قياس كفاءة الحجم من خلال قياس CRS & VRS DEA ، ومن ثم فإن درجة الكفاءة التقنية التى تم الحصول عليها تنقسم إلى قسمين، أحدهما يمكن إرجاعه لعدم كفاءة السعة والآخر عدم الكفاءة التقنية وفى حالة وجود فرق بين درجة كفاءة التقنية المتحصل عليها من CRS & VRS DEA للوحدة الإنتاجية ، فإن ذلك يعنى أن الوحدة الإنتاجية تعانى من عدم كفاءة السعة والتى تعادل الفرق بين درجة الكفاءة التقنية فى CRS & VRS DEA ومما سبق فإننا نستطيع تحديد كفاءة السعة من خلال الآتى

$$\mathbf{SE_{\text{í}}} = \frac{\mathbf{TE_{\text{í}}^{CRS}}}{\mathbf{TE_{\text{í}}^{VRS}}}$$

فإذا كانت $SE_{\text{í}} = 1$ تعنى كفاءة السعة فى حين إذا كانت $SE_{\text{í}}$ ١ > تعنى عدم كفاءة السعة ، أى أن كفاءة السعة للوحدة الإنتاجية تمثل النسبة بين الكفاءة التقنية للوحدة الإنتاجية فى ظل ثبات العائد الى السعة والكفاءة التقنية لنفس الوحدة الإنتاجية فى ظل تغير السعة .

نتائج الدراسة

١- التقدير الإحصائى لدوال إنتاج مزارع البيض بعينة الدراسة :

تمت دراسة أهم العوامل المؤثرة على إنتاج مزارع البيض ، حيث تم تقدير دوال الإنتاج بالصور الأحصائية المختلفة سواء الخطية أو اللوغاريتمية المزدوجة ، حيث تبين أن الصورة اللوغاريتمية المزدوجة هى أفضل النماذج عند مقارنتها بالنماذج الأخرى ، ولقد تمثلت المدخلات الإنتاجية لعينة الدراسة فى :

(س١هـ) تمثل عدد الكتاكيت بالآلف كتكوت ، (س٢هـ) كمية العليقة المستهلكة بالطن

(س٣هـ) تمثل الرعاية البيطرية وتقدر بعدد ساعات الإشراف الطبى

(س٤هـ) تمثل العماله البشرية / رجل / يوم

(س٥هـ) تمثل كمية الإضاءة بالكيلووات / ساعة

(س٦هـ) تمثل عدد النافق من الكتاكيت بالألف

أولاً : التقدير الإحصائى لدوال إنتاج مزارع البيض فى السعة الإنتاجية الأولى :

توضح نتائج المعادلة رقم (١) بالجدول رقم (١) ان أكثر العوامل تأثيرا على الكمية المنتجة من مزارع البيض هى عدد الكتاكيت (س١) ، كمية العليقة (س٢) ، الرعاية البيطرية (س٣) ، كمية الأضاءة (س٥)، حيث بلغت المرونة الإنتاجية لكل منهم نحو ٢٣٢, ، ٣٨٥, ، ٤٢٩, ، ٢٤١, ، على الترتيب كما اتضح وجود علاقة موجبة معنوية احصائيا بين تلك العوامل المستقلة والإنتاج اى بزيادة ١% من هذه العوامل يقابله زيادة فى الإنتاج بنحو ٢٣٢, % ، ٣٨٥, %، ٤٢٩, % ، ٢٤١, % على الترتيب كما بلغت المرونة الإجمالية نحو ١,٢٨٧ بما يعنى ان منتجى هذه السعة يعملون فى مرحلة الإنتاج غير الاقتصادية وهى مرحلة الإنتاج الأولى أى وجود فرصة لزيادة الإنتاج من البيض بزيادة مدخلات عناصر الإنتاج المستخدمة للوصول الى مرحلة الإنتاج الإقتصادية ، وقد بلغ معامل التحديد حوالى ٩١, ويشير ذلك الى ان ٩١% من التغيرات الحادثة فى كمية الإنتاج ترجع الى عدد الكتاكيت وكمية العليقة والرعاية البيطرية وكمية الإضاءة كما تشير قيمة (ف) إلى معنوية النموذج حيث قدرت بنحو ٢١٧,٦ .

ثانيا : التقدير الإحصائى لدوال إنتاج مزارع البيض فى السعة الإنتاجية الثانية:

تشير نتائج المعادلة رقم (٢) بالجدول رقم (١) أن أكثر العوامل تأثيراً على الكمية المنتجة من البيض هى عدد الكتاكيت (س١)، كمية العليقة (س٢) عدد العمال (س٤)، كمية الإضاءة (س٥) ، حيث بلغت المرونة الإنتاجية لكل منهما نحو ٢٥٣, ، ٢٠٤, ، ٢٨٩, ، ١٠٨, على الترتيب كما اتضح وجود علاقة موجبة معنوية احصائيا بين تلك العوامل المستقلة والإنتاج اى بزيادة ١% من هذه العوامل يقابله زيادة فى الإنتاج بنحو ٢٥٣, % ، ٢٠٤, % ، ٢٨٩, % ، ١٠٨, % على الترتيب كما بلغت مرونة الإنتاج الإجمالية نحو ٨٥٤, بما يعنى أن منتجى هذه السعة يعملون فى مرحلة الإنتاج الاقتصادية وهى الثانية أى ان هناك علاقة العائد المتناقص للسعة وقد بلغ معامل التحديد حوالى ٩٦, ويشير ذلك الى ان ٩٦% من التغيرات الحادثة فى كمية الإنتاج ترجع الى التغير فى كميات هذه العناصر الإنتاجية المبينة فى الدالة كما تشير قيمة (ف) الى معنوية النموذج حيث قدرت بنحو ٣٤٧,٨ .

ثالثا : التقدير الإحصائى لدوال إنتاج مزارع البيض فى السعة الإنتاجية الثالثة:

تشير المعادلة رقم (٣) بالجدول رقم (١) ان اكثر العوامل تأثيراً على الكمية المنتجة من مزارع البيض هى عدد الكتاكيت (س١) ، كمية العليقة (س٢)، الرعاية البيطرية (س٣)، كمية الإضاءة (س٥) حيث بلغت المرونة الإنتاجية لكل منهما نحو ٣١٢, ، ٢٦٤, ، ١٦٩, ، ٢٠٦, على الترتيب , كما اتضح وجود علاقة موجبة معنوية احصائيا بين تلك العوامل المستقلة والإنتاج اى بزيادة ١% من هذه العوامل يقابله زيادة فى الإنتاج بنحو ٣١٢, % ، ٢٦٤, % ، ١٦٩, % ، ٢٠٦, % على الترتيب كما بلغت المرونة الاجمالية نحو ٩٥١, بما يعنى أن منتجى هذه السعة يعملون فى مرحلة الإنتاج الاقتصادية وهى المرحلة الثانية اى ان هناك علاقة العائد المتناقص للسعة أى ان استخدام هذه العناصر يتم بتوليفة اقتصادية طبقاً لقانون تناقص الغلة . وقد بلغ معامل التحديد حوالى ٩٨% من التغيرات الحادثة فى كمية الإنتاج ترجع الى التغير فى كميات هذه العناصر الإنتاجية المبينة فى الدالة , كما تشير قيمة (ف) الى معنوية النموذج حيث قدرت نحو ٣٨٦,٥ .

رابعاً : التقدير الإحصائى لدوال إنتاج مزارع البيض بعينة الدراسة :

توضح نتائج المعادلة رقم (٤) بالمعادلة رقم (١) ان اكثر العوامل تأثيرا على الكمية المنتجة هى عدد الكتاكيت (س١) ، كمية العليقة (س٢) ، الرعاية البيطرية (س٣) كماية الإضاءة (س٥) حيث بلغت المرونة الإنتاجية لكل منهما نحو ٠,٧٩٣ ، ٠,٦٥٤ ، ٠,٣٢٥ ، ٠,٠٩٤ على الترتيب كما اتضح وجود علاقة موجبة معنوية احصائيا بين تلك العوامل المستقلة والإنتاج أى بزيادة ١% من هذه العوامل يقابله زيادة فى الإنتاج بنحو ٠,٧٩٣% ، ٠,٦٥٤% ، ٠,٣٢٥% ، ٠,٠٩٤% على الترتيب كما بلغت المرونة الإجمالية نحو ١,٨٦٦ ونظرا لانها موجب وأكبر من الواحد الصحيح ، بما يعنى ان منتجى العينة يعملون فى المرحلة الإنتاج غير الاقتصادية وهى المرحلة الإنتاج الاولى مما يعنى وجود فرصة جيدة لزيادة الإنتاج من البيض بإعادة توليفة عناصر الإنتاج المستخدمة بالزيادة أو النقص للوصول الى مرحلة الإنتاج الاقتصادية ، وهذا يشير الى أن ٩٨% من التغيرات الحادثة فى كمية الإنتاج ترجع الى عدد الكتاكيت وكمية العليقة والرعاية البيطرية وكمية الإضاءة وتشير قيمة (ف) إلى معنوية النموذج حيث قدرت بنحو ٣١٥.٥٦ .

جدول ١. الدوال الإنتاجية لمزارع البيض للسعات الإنتاجية المختلفة بعينة الدراسة :

رقم المعادلة	السعة	المعادلة	ر٢	ف	المعنوية
١	الاولى	لوص^هـ = ٣,٨٦٢+٢٣٢, لوس١هـ +٣٨٥, لوس٢هـ+ ٤٢٩, لوس٣هـ +٢٤١, لوس٥هـ (٣,٦٨) (٤,٨٤٢) (٤,٩٨) (٣,٤٣)	٠,٩١	٢١٧,٦	**
٢	الثانية	لوص^هـ=٣,٤٨٢+ ٢٥٣, لوس١هـ+ ٢٠٤, لوس٢هـ+٢٨٩, لوس٣هـ + ١٠٨ ,لو س٤هـ (٦,٥٤) (٥,٦) (٤,٧٥) (٤,٥١)	٠,٩٦	٣٤٧,٨	**
٣	الثالثة	لوص^هـ= ٢,٨٩٦+ ٣١٢, لوس١هـ+ ٢٦٤, لوس٢هـ + ١٦٩, لوس٣هـ + ٢٠٦ ,لوس٥هـ (٥,٥٢) (٤,٨٧) (٤,٣١) (٣,٥٦)	٠,٩٨	٣٨٦,٥	**
٤	اجمالى العينة	لوص^هـ= ٤,٦٥٢+٧٩٣, لوس١هـ + ٦٥٤, لوس٢هـ+ ٣٢٥, لوس٣هـ +٠٩٤ , لوس٥هـ (٧,٣) (٦,٤٣) (٤,٩٣) (٣,٧٤)	٠,٩٨	٣١٥,٥	**

المصدر : جمعت وحسبت من استمارة الاستبيان للموسم الزراعى ٢٠١٤/ ٢٠١٥

حيث : ص هـ = كمية الإنتاج من البيض بالألف بيضة
س١هـ = عدد الكتاكيت بالألف كتكوت
س٢هـ = كمية العليقة بالطن
س٣هـ = الرعاية البيطرية
س٤هـ = العمالة البشرية (رجل/ يوم)
س٥هـ = كمية الإضاءة كيلو وات / الساعة
س٦هـ = عدد النافق بالألف كتكوت
هـ = ١ ، ٢ ، ٣ ، ..... فى كل سعة
( ) = القيمة بين القوسين تشير الى قيمة (ت)
ر٢ = معامل التحديد
**** معنوية عند مستوى ٠١,**

٢- هيكل تكاليف وإيرادات مزارع بيض المائدة بعينة الدراسة :

تتكون تكاليف مزارع بيض المائدة من تكاليف متغيرة تتمثل فى عدد الكتاكيت ، كمية تكاليف الأعلاف المستخدمة فى التغذية ، وتكاليف الأدوية والرعاية البيطرية ، وتكاليف العمالة البشرية، وتكاليف الفرشة والإضاءة والمياه ، كما تتكون ايرادات المزارع من قيمة بيض الدجاج ، قيمة أمهات الدجاج بعد فترة الإنتاج الاقتصادى ، وقيمة زرق الدجاج وفقاً للسعات الإنتاجية المختلفة ، ويمكن استعراض تكاليف وايرادات تلك المزارع موضع الدراسة كما هى موضحة بالجدول رقم (٢، ٣) وذلك كما يأتى :

اولاً : هيكل تكاليف مزارع بيض المائدة

يتبين من الجدول رقم (٢) ان متوسط التكاليف المتغيرة للسعة الأولى والثانية والثالثة على الترتيب نحو ٥٣٢,٢٦ ، ١٤٣٠,١ ، ٨٤٠٦,٥٣ ألف جنيه تمثل نحو ٩٨,٤% ، ٩٨% ، ٩٧,٥% من إجمالى التكاليف الكلية ، فى حين بلغ متوسط التكاليف الثابتة للسعة الإنتاجية الأولى والثانية والثالثة على الترتيب نحو ٨,٦ ، ٢٧,٧ ، ٢١٥,٥٥ ألف جنيه تمثل نحو ١,٦% ، ٢% ، ٢,٥% من إجمالى التكاليف الكلية ، ويتضح مما سبق ان التكاليف المتغيرة تحتل أهمية نسبية كبيرة بالمقارنة بالتكاليف الإنتاجية الثابتة ولذلك لابد من التركيز عليها حتى يكون لها تأثير ملموس على الكفاءة الإنتاجية للموارد المستخدمة وبدراسة الأهمية النسبية لبنود التكاليف المتغيرة الموضحة بالجدول رقم (٢) يتضح ما يلى :

١-**الكتاكيت :** يعتبر عدد الكتاكيت من أهم الموارد الإنتاجية التى يعتمد عليها إنتاج البيض حيث يرتبط عدد الكتاكيت بحجم المزرعة وقد تبين ان متوسط عدد الكتاكيت بالسعات الإنتاجية الأولى، الثانية، والثالث قدر بنحو ٣، ٨,٢٥، ٥٠,١٢٨ ألف كتكوت على الترتيب بقيمة نقدية بلغت حوالى ١٧,٧ ، ٤٥,٣٧ ، ٢٥٢,١٩ ألف جنيه على الترتيب وتمثل نحو ٣,٣% ، ٣,١% ، ٢,٩% من اجمالى تكاليف انتاج مزارع بيض المائدة بالسعات الإنتاجية الثلاثة على الترتيب و البالغة حوالى ٥٤٠,٨٦ ، ١٤٥٧,٨ ، ٨٦٢٢,١٢ ألف جنيه لكل سعة إنتاجية .

٢-**الأعلاف المستخدمة فى التغذية :** تعتبر الأعلاف من أهم الموارد الإنتاجية المؤثرة على انتاج بيض المائدة ولابد من الإهتمام بمكونات الأعلاف ونسب خلطها بحيث يتم تحديد العلائق المثلى للتغذية (الكتاكيت) بأقل التكاليف حتى تساهم فى تحقيق الكفاءة الإقتصادية ، وقد تبين أن متوسط تكاليف الأعلاف بالسعات الإنتاجية الأولى ، والثانية ، والثالثة بلغ حوالى ٤٧٩,٩٥ ، ١٢٤٧,٤٥ ، ٧١٦٢,٣٩ ألف جنيه على الترتيب وتمثل نحو ٨٨,٧% ، ٨٥,٦% ، ٨٣,١ % من إجمالى تكاليف إنتاج مزارع بيض المائدة بالسعات الإنتاجية الثلاثة على الترتيب .

٣-**العمالة البشرية :** تعتبر العمالة البشرية المدربة فى تغذية الدجاج وتنظيف وتطهير المزرعة من أهم الموارد الإنتاجية المؤثرة على إنتاج بيض المائدة ، وقد اتضح ان تكاليف العمالة البشرية بالسعات الإنتاجية الأولى والثانية والثالثة ١٤,٩، ٥١,٤٨ ، ٣٢٧,٨٥ ألف جنيه على الترتيب وتمثل نحو ٢,٧% ، ٣,٥% ، ٣,٨% من إجمالى تكاليف إنتاج مزارع بيض المائدة بالسعات الإنتاجية الثلاث على الترتيب .

٤-**الأدوية والرعاية البيطرية :** تعتبر الأدوية والرعاية البيطرية من أهم الموارد الإنتاجية المؤثرة على إنتاج بيض المائدة ، وتستخدم كل مزرعة من مزارع العينة برنامج خاص للأدوية والرعاية البيطرية تحت إشراف طبيب بيطرى متخصص وقد اتضح ان تكاليف الأدوية والرعاية البيطرية بالسعات الإنتاجية الأولى ، والثانية، والثالثة بلغ حوالى ١٢,٧٧ ، ٤١,٤٧ ، ٢٩٤,٢٣ ألف جنيه على الترتيب ويمثل نحو ٢,٤% ، ٢,٨% ، ٣,٤% من إجمالى تكاليف انتاج مزارع بيض المائدة بالسعات الإنتاجية الثلاثة على الترتيب .

جدول ٢. هيكل التكاليف الإنتاجية لمزارع بيض المائدة وفقاً للسعات الإنتاجية المختلفة بعينة الدراسة: القيمة بالألف جنيه

البنـود	السعة الاولى		السعة الثانية			السعة الثالثة		
	القيمة	ت م%	ت ك%	القيمة	ت م%	ت ك%	القيمة	ت م%	ت ك%
عدد الكتاكيت (بالألف كتكوت)	٣			٨,٢٥			٥٠,١٢٨		
كتاكيت (بالألف جنيه)	١٧,٧	٣,٣	٣,٣	٤٥,٣٧	٣,٢	٣,١	٢٥٢,١٩	٣	٢,٩
عليقة (بالألف جنيه)	٤٧٩,٩٥	٩٠,٢	٨٨,٧	١٢٤٧,٤٥	٨٧,٢	٨٥,٦	٧١٦٢,٣٩	٨٥,٢	٨٣,١
الأدوية والرعاية البيطرية (بالألف جنيه)	١٢,٧٧	٢,٤	٢,٤	٤١,٤٧	٢,٩	٢,٨	٢٩٤,٢٣	٣,٥	٣,٤
عمالة (بالألف جنيه)	١٤,٩	٢,٨	٢,٧	٥١,٤٨	٣,٦	٣,٥	٣٢٧,٨٥	٣,٩	٣,٨
فرشة (بالألف جنيه)	١,٠٩	٠,٢	٠,٢	٨,٥٨	٠,٦	٠,٦	١٠٠,٨٧	١,٢	١,٢
إضاءة وتدفئة ومياه (بالألف جنيه)	٥,٨٥	١,١	١,١	٣٥,٧٥	٢,٥	٢,٥	٢٦٩,٠٤	٣,١	٣,١
تكاليف متغيرة (بالألف جنيه)	٥٣٢,٢٦	١٠٠	٩٨,٤	١٤٣٠,١	١٠٠	٩,١	٨٤٠٦,٥٧	١٠٠	٩٧,٥
تكاليف ثابتة (بالألف جنيه)	٨,٦		١,٦	٢٧,٧		٢	٢١٥,٥٥		٢,٥
تكاليف كلية (بالألف جنيه)	٥٤٠,٨٦		١٠٠	١٤٥٧,٨		١٠٠	٨٦٢٢,١٢		١٠٠

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بعينة الدراسة الموسم الدراسى ٢٠١٤/ ٢٠١٥

٥-**الفرشة :** تعتبر الفرشة من أهم الموارد الإنتاجية المؤثرة على إنتاج بيض المائدة لانها تمثل الوسط العازل للكتاكيت وأرضية العنبر وقد تبين أن تكاليف الفرشة بالسعات الإنتاجية الاولى، والثانية، والثالثة بلغ حوالى ١,٠٩ ، ٨,٥٨ ، ١٠٠,٨٧ ألف جنيه على الترتيب ويمثل نحو ٢,٠ % ، ٦,٠ % ، ١,٢% من إجمالى تكاليف انتاج مزارع بيض المائدة بالسعات الإنتاجية الثلاثة على الترتيب .

٦-**الإضاءة والتدفئة والمياه :** تعتبر الإضاءة والمياه من أهم الموارد الإنتاجية المؤثرة على إنتاج بيض المائدة لانهما يستخدمان فى اضاءة وتدفئة وتوفير مياه شرب للكتاكيت وقد تبين ان تكاليف الإضاءة والتدفئة والمياه بالسعات الإنتاجية الأولى والثانية والثالثة بلغ حوالى٥,٨٥ ، ٣٥,٧٥ ، ٢٦٩,٠٤ ألف جنيه على الترتيب تمثل نحو ١,١% ٢,٥% ، ٣,١% من اجمالى تكاليف انتاج مزارع بيض المائدة بالسعات الإنتاجية الثلاثة على الترتيب .

ثانيا : ايرادات مزارع بيض المائدة :

من خلال دراسة وتحليل ايرادات مزارع بيض المائدة بعينة الدراسة خلال عام ٢٠١٤/ ٢٠١٥ يتضح من الجدول رقم (٣) ان متوسط الإنتاج السنوى المعادل لمزارع بيض المائدة بالسعات الإنتاجية الأولى ، والثانية ، والثالثة بلغ حوالى ٦٣,٦٥ ، ١٧٥,٤٣ ، ١٠٦٧,٧٤٦ طناً بيض لكل منهم على الترتيب بقيمة نقدية بلغت حوالى ٦٥٤,٦٧ ، ١٨٠٦,٧ ، ١٠٨٨٢,٨٩ ألف جنيه لكل منهم على الترتيب ويتضمن ايرادات المزارع كل من البيض المنتج والأمهات بعد نهاية العمر الإقتصادى لها ورزق الدجاج المنتج وذلك على النحو التالى :

١)**البيض :** يقدر عدد البيض المنتج بالسعات الإنتاجية الأولى والثانية والثالثة حوالى ٨٩٩,٥ ، ٢٤٧٥، ١٥٠٣٨,٤ ألف بيضة على الترتيب بقيمة نقدية بلغت حوالى ٥٦٦,٧ ، ١٥٥٩,٢٥ ، ٩٤٧٤,٢ ألف جنيه تمثل نحو ٨٦,٦% ، ٨٦,٣% ، ٨٧,١% من ايرادات مزارع إنتاج بيض المائدة بالسعات الإنتاجية الثلاثة على الترتيب .

٢)**الدجاج البياض :** قدر عدد الدجاج البياض بعد الانتهاء العمر الإقتصادي للإنتاج بالسعات الإنتاجية الأولى ، والثانية ، والثالثة حوالى ٢,٥٨ ، ٧,٢٦ ، ٤٥,١١٥ ألف دجاجة على الترتيب بقيمة نقدية بلغت حوالى ٦٧,٠٨ ، ١٨٨,٧٦ ، ١١٧٢,٩٩ ألف جنيه تمثل نحو ١٠,٢% ، ١٠,٥% ، ١٠,٨% من إيرادات مزارع إنتاج بيض المائدة بالسعات الإنتاجية الثلاثة على الترتيب .

٣)**زرق :** قدر كمية الناتج الثانوى من الزرق بالسعات الإنتاجية الأولى والثانية والثالثة حوالى ١٢٢,٩ ، ٣٦٦,٨ ، ١٩٦٤,٢٥م٣ على الترتيب بقيمة نقدية بلغت حوالى ٢٠,٨٩ ، ٥٨,٦٩ ، ٢٣٥,٧١ ألف جنيه تمثل نحو ٣,٢% ، ٣,٢% ، ٢,٢% من ايرادات مزارع إنتاج بيض المائدة بالسعات الإنتاجية الثلاثة على الترتيب .

جدول ٣. إنتاج وايرادات لمزارع بيض المائدة وفقاً للسعات الإنتاجية المختلفة بعينة الدراسة

السعات الإنتاجية		السعة الاولى		السعة الثانية		السعة الثالثة	
		قيمة	%	قيمة	%	قيمة	%
البيض	عدد (ألف بيضة)	٨٩٩,٥		٢٤٧٥		١٥٠٣٨,٤	
	قيمة (ألف جنيه)	٥٦٦,٧	٨٦,٦	١٥٥٩,٢٥	٨٦,٣	٩٤٧٤,٢	٨٧,١
الدجاج البياض	عدد (ألف دجاجة)	٢,٥٨		٧,٢٦٠		٤٥,١١٥	
	قيمة (ألف جنيه)	٦٧,٠٨	١٠,٢	١٨٨,٧٦	١٠,٥	١١٧٢,٩٩	١٠,٨
زرق (سبلة)	كمية (م٣)	١٢٢,٩		٣٣٦,٨		١٩٦٤,٢٥	
	قيمة (ألف جنيه)	٢٠,٨٩	٣,٢	٥٨,٦٩	٣,٢	٢٣٥,٧١	٢,٢
كمية الإنتاج المعادل *	كمية (طن بيض)	٦٣,٦٥		١٧٥,٤٣		١٠٦٧,٧٤٦	
الايرادات	قيمة (ألف جنيه)	٦٥٤,٦٧	١٠٠	١٨٠٦,٧		١٠٨٨٢,٨٩	١٠٠

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات استمارة الأستبيان الخاصة بعينة الدراسة للموسم الزراعى ٢٠١٤/٢٠١٥

*** تم تقدير كمية الإنتاج المعادل [٣] باستخدام متوسط وزن البيضة الواحدة وقدر بحوالى ٦٥ جم ، ومتوسط وزن الواحدة من أمهات الدجاج والذى بلغ حوالى٢ كجم وبالتالى تم تحويل إنتاج البيض وأمهات الدجاج الى كميات بالطن ثم التعويض بتلك القيم فى المعادلة التالية (٣) كمية الناتج المعادل = كمية الناتج المعادل من البيض وأمهات الدجاج + (قيمة الناتج الثانوى (زرق دجاج) / سعر الناتج المعادل من البيض وأمهات الدجاج)**

مؤشرات الكفاءة الإقتصادية لمزارع إنتاج بيض المائدة للسعات الإنتاجية المختلفة :

فى هذا الجزء من الدراسة تم استخدام بعض المؤشرات الإقتصادية للتعرف على مدى الكفاءة الإقتصادية لإنتاج مزارع بيض المائدة وفقاً للسعات الإنتاجية المختلفة بمنطقة النوبارية وأهم هذه المعايير :

١. **متوسط الإيرادات الكلية :** يعتبر الإيراد الكلى مؤشراً هاماً يعكس محصلة تفاعل كل من الإنتاج وسعر الوحدة المنتجة ، فزيادة أحداهما أو كلاهما يعطى مؤشراً لأرتفاع قيمة الإيراد الكلى للوحدة الإنتاجية والعكس صحيح , ويتضمن الإيراد الكلى قيمة بيع الناتج من بيع البيض وقيمة الناتج من بيع الدجاجة فى نهاية العمر الإقتصادى وقيمة السبلة حيث تبين من بيانات الجدول رقم (٤) أن متوسط الإيرادات الكلية قد بلغ نحو ٦٥٤,٦٧ ، ١٨٠٦,٧ ، ١٠٨٨٢,٨٩ ألف جنيه على مستوى السعات الإنتاجية الثلاثة على الترتيب .

٢. **متوسط صافى العائد :** هو الفرق بين الإيراد الكلى والتكاليف الكلية حيث تبين أن متوسط صافى العائد قد بلغ نحو ١١٣,٨١ ، ٣٤٨,٩ ، ٢٢٦٠,٧٧ ألف جنيه على مستوى السعات الإنتاجية الثلاثة على الترتيب .

٣. **نسبة التكاليف إلى الايرادات :** نسبة التكاليف الكلية الى الايرادات بلغت نحو ٨٢,٦% ، ٨٠,٧ % ، ٧٩,٢% على مستوى السعات الإنتاجية الثلاثة على الترتيب بينما بلغت نسبة التكاليف المتغيرة الى الإيرادات نحو ٨١,٣% ، ٧٩,١% ، ٧٧,٢% على مستوى السعات الإنتاجية الثلاثة على الترتيب كما بلغت نسبة التكاليف الثابتة الى الايرادات نحو ١,٣% ، ١,٥% ، ٢% على مستوى السعات الإنتاجية الثلاثة على الترتيب .

٤. **الأربحية النسبية :** تقدر الإربحية النسبية من خلال قسمة صافى العائد للمزرعة على التكاليف المتغيرة ثم بالضرب فى ١٠٠ وقد تبين أن الأربحية النسبية بلغت نحو ٢١,٣٨% ، ٢٤,٣٩% ، ٢٦,٨٩% على مستوى السعات الإنتاجية الثلاثة على الترتيب .

٥. **نسبة الإيرادات إلى التكاليف الكلية :** وقد بلغت نحو ١٢١,٠٤% ، ١٢٤% ، ١٢٦,٦% على مستوى السعات الإنتاجية الثلاثة على الترتيب .

٦. **العائد على الجنية المستثمر :** يعبر معدل العائد على الجنية المستثمر عن مقدار ما يدره الجنية فى انتاج بيض المائدة من ربح، ويقدر عن طريق قسمة صافى العائد السنوى على اجمالى التكاليف الكلية المستخدمة فى انتاج بيض المائدة وقد تبين أن العائد على الجنية المستثمر قد بلغ نحو ٢١, ، ٢٤, ، ٢٦, جنيه على مستوى السعات الإنتاجية الثلاثة على الترتيب .

٧. **متوسط تكلفة البيضة :** وهو عبارة عن حاصل قسمة التكاليف الكلية على الكمية المنتجة ، وقد بلغ متوسط تكلفة البيض نحو ٦٠ ، ٥٩ ، ٥٧ قرشاً على مستوى السعات الإنتاجية الثلاثة على الترتيب .

٨. **صافى العائد للبيضة :** وقد بلغ صافى العائد للبيضة نحو ٣ ، ٤ ، ٦ قرش للسعات الإنتاجية المختلفة على الترتيب .

جدول ٤. مؤشرات الكفاءة الإقتصادية لمزارع بيض المائدة بالسعات الإنتاجية المختلفة بعينة الدراسة لعام ٢٠١٤/٢٠١٥ (القيمة بالألف جنيه)

البنود	السعة الأولى	السعة الثانية	السعة الثالثة
متوسط التكاليف الثابتة	٨,٦	٢٧,٧	٢١٥,٥٥
متوسط التكاليف المتغيرة	٥٣٢,٢٦	١٤٣٠,١	٨٤٠٦,٥٧
متوسط التكاليف الكلية	٥٤٠,٨٦	١٤٥٧,٨	٨٦٢٢,١٢
متوسط الإيرادات	٦٥٤,٦٧	١٨٠٦,٧	١٠٨٨٢,٨٩
متوسط صافى العائد	١١٣,٨١	٣٤٨,٩	٢٢٦٠,٧٧
نسبة التكاليف الكلية الى الإيرادات %	٨٢,٦	٨٠,٧	٧٩,٢
نسبة التكاليف المتغيرة الى الإيرادات %	٨١,٣	٧٩,١	٧٧,٢
نسبة التكاليف الثابتة الى الايرادات %	١,٣	١,٥	٢
الإربحية النسبية %	٢١,٣٨	٢٤,٣٩	٢٦,٨٩
نسبة الايرادات الى التكاليف الكلية %	١٢١,٠٤	١٢٤	١٢٦,٢
العائد على الجنيه المستثمر	,٢١	,٢٤	,٢٦
متوسط تكلفة البيض (قرش/ بيض)	٦٠	٥٩	٥٧
صافى العائد للبيض (قرش / بيض)	٣	٤	٦

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات الأستبيان الخاصة بعينة الدراسة للموسم الزراعى ٢٠١٤/ ٢٠١٥

ومن النتائج السابقة يتضح أن السعات الإنتاجية الثلاثة تحقق الكفاءة الإقتصادية فى استخدام الموارد الإنتاجية ولكن احتلت السعة الإنتاجية الثالثة المرتبة الأولى ثم تليها السعة الإنتاجية الثانية واحتلت المرتبة الثانية ثم تأتى بعد ذلك السعة الإنتاجية الأولى فى المرتبة الثالثة والأخيرة .

وهذا يوضح مبدأ وفورات السعة بالنسبة للمزارع الإنتاجية الكبيرة فى تحقيق أعلى صافى عائد بالإضافة إلى انخفاض التكاليف على مستوى الوحدة الإنتاجية .

تقدير الكفاءة الإقتصادية لمزارع انتاج بيض المائدة بعينة الدراسة :

يتم تقدير الكفاءة الإنتاجية لمزارع انتاج بيض المائدة بعينة الدراسة خلال عام ٢٠١٤/ ٢٠١٥ بإستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات على عناصر التكاليف والايرادات لكل مزرعة من مزارع عينة الدراسة لتقدير الكفاءة التقنية من خلال فرضتى ثبات عائد السعة وتغير العائد للسعة بالإضافة إلى تقدير الكفاءة التوزيعية والكفاءة الإقتصادية وكفاءة السعة ، ويمكن إستعراض ذلك لكل سعة إنتاجية على حدة فى الآتى :

(١)الكفاءة الإقتصادية لمزارع إنتاج بيض المائدة فى السعة الإنتاجية الأولى:

يتضح من الجدول رقم (٥) أن متوسط معامل الكفاءة التقنية الكلية لمزارع بيض المائدة بالسعة الإنتاجية الأولى تحت فرضية ثبات العائد السعة بلغ حوالى ٨٧٣, بحد أدنى بلغ حوالى ٧٤٦, وحد أعلى بلغ الواحد الصحيح ، وهذا يعنى أن مزارع إنتاج بيض المائدة بالسعة الإنتاجية الأولى يمكنها زيادة الإنتاج بنحو ١٢,٧ % دون أى زيادة فى كمية الموارد المستخدمة فى هذا النشاط وبإستخدام نفس التكنولوجيا ، وان عدد المزارع التى حققت النهاية العظمى بلغ ٩ مزارع تمثل نحو ٢٣,٧ % من اجمالى مزارع السعة الإنتاجية الأولى.

ويتضح من الجدول رقم (٥) أن متوسط الكفاءة التقنية الكلية لمزارع بيض المائدة بالسعة الإنتاجية الأولى تحت فرضية تغير العائد للسعة بلغ حوالى ٨٨٦, بحد أدنى بلغ حوالى ٧٦٢, وحد أعلى بلغ الواحد الصحيح مما يوضح أن مزارع تلك السعة يمكنها زيادة انتاجها بنحو ١١,٤ % بنفس القدر المستخدم من عناصر الإنتاج ، كما تبين أن عدد المزارع الكفوءة وفقاً للكفاءة التقنية تحت فرضية تغير العائد للسعة قد زاد ليصل الى ٩ مزارع تمثل نحو ٢٣,٧ % من اجمالى مزارع السعة الإنتاجية الأولى .

ويتبين من بيانات الجدول رقم (٥) ان متوسط معامل كفاءة السعة قد بلغ نحوة ٩٧٥, بحد أدنى بلغ حوالى ٨٩٤ , وحد أعلى بلغ الواحد الصحيح مما يدل على أن مزارع هذه السعة تعمل عند ٩٧,٥ % من سعتها المثلى وقد بلغ عدد المزارع ذات السعات الكفوءة أى التى تعمل عند السعة المثلى (حجم الإنتاج الأمثل) ٩ مزارع تمثل نحو ٢٣,٧ % من إجمالى مزارع السعة الإنتاجية الأولى مما يبين أن مزارع بيض المائدة بالسعة الإنتاجية الأولى يمكنها زيادة إنتاجها بنحو ٢,٥ % حتى تصبح جميع المزارع كفوءة أى تصل كفاءة السعة لها الى الواحد الصحيح وذلك عند حجم الإنتاج الأمثل .

كما يشير بيانات جدول رقم (٦) أن الكفاءة التوزيعية للموارد المستخدمة فى إنتاج بيض المائدة بالسعة الإنتاجية الأولى بلغ حوالى ٨٥٥ , بحد أدنى بلغ حوالى ٧٠٢ , وحد أعلى بلغ الواحد الصحيح ، وهذا يعنى ان اعادة توزيع الموارد الإقتصادية المستخدمة فى هذا النشاط سوف يوفر ١٤,٥ % من تكاليف الإنتاج ، وبالتالى يمكن الأنتقال إلى نقطة التماس بين منحنى الإنتاج المتماثل وخط التكاليف المتماثلة ، وقد بلغ عدد المزارع الكفوءة ٩ مزارع تعمل عند التوليفة المثلى للإنتاج أى التوليفة الأقل تكلفة وتمثل نحو ٢٣,٧ % من إجمالى مزارع السعة الإنتاجية الأولى .

ويتضح من نفس بيانات الجدول السابق أن متوسط معامل الكفاءة الإقتصادية قدر بحوالى ٧٥٣, بحد أدنى بلغ حوالى ٥٢٤, وحد أعلى بلغ الواحد الصحيح ، وهذا يعنى أن مزارع بيض المائدة بالسعة الإنتاجية الأولى يمكن تخفيض تكاليف انتاجها بحوالى ٢٤,٧ % مع المحافظة على تحقيق نفس المستوى من الإنتاج ، وقد بلغ عدد المزارع الكفوءة ٩ مزارع تمثل ٢٣,٧ % من اجمالى مزارع السعة الإنتاجية الأولى .

جدول ٥ .نتائج تحليل الكفاءة التقنية وكفاءة السعة لمزارع إنتاج بيض المائدة فى السعة الإنتاجية الاولى بعينة الدراسة خلال عام ٢٠١٤/ ٢٠١٥

البنـــود	الكفاءة التقنية TE^{CRS}	الكفاءة التقنية TE^{VRS}	كفاءة السعة SE
المتوسط	,٨٧٣	,٨٨٦	,٩٧٥
الحد الأدنى	,٧٤٦	,٧٦٢	,٨٩٤
الحد الأعلى	١	١	١
عدد المزارع الكفوءة	٩	٩	٩
% عدد المزارع الكفوءة	٢٣,٧	٢٣,٧	٢٣,٧

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (١) بالملحق

جدول ٦. نتائج تحليل الكفاءة التوزيعية والكفاءة الإقتصادية لمزارع إنتاج بيض المائدة فى السعة الإنتاجية الاولى بعينة الدراسة خلال عام ٢٠١٤/ ٢٠١٥

البنـــود	الكفاءة التقنية TE	الكفاءة التوزيعية AE	كفاءة الإقتصادية EE
المتوسط	,٨٧٣	,٨٥٥	,٧٥٣
الحد الأدنى	,٧٤٦	,٧٠٢	,٥٢٤
الحد الأعلى	١	١	١
عدد المزارع الكفوءة	٩	٩	٩
% عدد المزارع الكفوءة	٢٣,٧	٢٣,٦٧	٢٣,٧

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (١) بالملحق

٢- الكفاءة الإقتصادية لمزارع إنتاج بيض المائدة فى السعة الثانية :

يتبين من الجدول رقم (٧) أن متوسط معامل الكفاءة التقنية الكلية لمزارع بيض المائدة بالسعة الإنتاجية الثانية تحت فرضية ثبات العائد للسعة بلغ حوالى ٩٣٤ , ، بحد أدنى بلغ حوالى ٨١٤ , وحد أعلى بلغ حوالى الواحد الصحيح وهذا يعنى أن مزارع إنتاج بيض المائدة بالسعة الإنتاجية الثانية يمكنها زيادة الإنتاج بنحو ٦,٦% دون أى زيادة فى كمية الموارد المستخدمة فى هذا النشاط ، وأن عدد المزارع التى حققت النهاية العظمى للكفاءة بلغ ٩ مزارع تمثل نحو ٣٢,١% من اجمالى مزارع السعة الإنتاجية الثانية .

ويتبين من الجدول رقم (٧) أن متوسط معامل الكفاءة التقنية الكلية لمزارع بيض المائدة بالسعة الإنتاجية الثانية تحت فرضية تغير العائد للسعة بلغ حوالى ٩٥٥, ، بحد أدنى بلغ حوالى ٨٥٣ , وحد اعلى بلغ الواحد الصحيح ، مما يدل على ان مزارع تلك السعة يمكنها زيادة انتاجها بنحو ٤,٥% بنفس القدر المستخدم من عناصر الإنتاج كما يتبين أن عدد المزارع الكفوءة وفقاً لكفاءة التقنية تحت فرضية تغير العائد للسعة قد زاد ليصل الى ١٠ مزارع تمثل نحو ٣٥,٧% من إجمالى مزارع السعة ، ويتضح من بيانات نفس الجدول رقم (٧) أن متوسط معامل كفاءة السعة قد بلغ نحو ٩٧٧, ، بحد أدنى ٩٣٢ , وحد أعلى بلغ الواحد الصحيح ، مما يدل على أن مزارع هذه السعة تعمل عند ٩٧,٧% من سعتها المثلى ، وقد بلغ عدد المزارع ذات السعات الكفوءة أى التى تعمل عند السعة المثلى ٩ مزارع تمثل نحو ٣٢,١% من إجمالى مزارع السعة الإنتاجية الثانية ، مما يبين أن مزارع بيض المائدة بالسعة الإنتاجية الثانية يمكنها زيادة إنتاجها بنحو ٢,٣% حتى تصبح جميع المزارع كفوءة .

كما يتضح من بيانات الجدول رقم (٨) أن متوسط معامل الكفاءة التوزيعية للموارد المستخدمة فى إنتاج بيض المائدة بالسعة الإنتاجية بلغ حوالى ٩١٥ , بحد ادنى بلغ حوالى ٧٨٦ , و حد اعلى بلغ الواحد الصحيح ، مما يدل ان اعادة توزيع الموارد الإقتصادية المستخدمة فى هذا النشاط سوف يوفر نحو ٨,٥% من تكاليف الإنتاج وبالتالى يمكن الإنتقال الى نقطة التماس بين منحنى إنتاج المتماثل وخط التكاليف المتماثلة ، وقد بلغ عدد المزارع الكفوءة ٨ مزارع تعمل عند التوليفة المثلى للإنتاج وتمثل نحو ٢٨,٦ % من اجمالى مزارع السعة .

ويتضح من نفس بيانات الجدول السابق أن متوسط معامل الكفاءة الإقتصادية قدر بحوالى ٨٥٨ , بحد أدنى بلغ حوالى ٦٣٩, وحد أعلى بلغ الواحد الصحيح مما يدل أن مزارع بيض المائدة بالسعة الإنتاجية الثانية يمكن تخفيض تكاليفها بنحو ١٤,٢ % مع المحافظة على تحقيق نفس المستوى من الإنتاج ، وقد بلغ عدد المزارع الكفوءة ٨ مزارع تمثل نحو ٢٨,٦ % من إجمالى مزارع السعة الإنتاجية الثانية .

جدول ٧ . نتائج تحليل الكفاءة التقنية وكفاءة السعة لمزارع إنتاج بيض المائدة فى السعة الإنتاجية الثانية بعينة الدراسة خلال عام ٢٠١٤/ ٢٠١٥

البنـــود	الكفاءة التقنية TE^{CRS}	الكفاءة التقنية TE^{VRS}	كفاءة السعة SE
المتوسط	,٩٣٤	,٩٥٥	,٩٧٧
الحد الأدنى	,٨١٤	,٨٥٣	,٩٣٢
الحد الأعلى	١	١	١
عدد المزارع الكفوءة	٩	١٠	٩
% عدد المزارع الكفوءة	٣٢,١	٣٥,٧	٣٢,١

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (٢) بالملحق

جدول ٨. نتائج تحليل الكفاءة التوزيعية والكفاءة الإقتصادية لمزارع إنتاج بيض المائدة فى السعة الإنتاجية الثانية بعينة الدراسة خلال عام ٢٠١٤/ ٢٠١٥

البنـــود	الكفاءة التقنية TE	الكفاءة التوزيعية AE	الكفاءة الإقتصادية EE
المتوسط	٠,٩٣٤	٠,٩١٥	٠,٨٥٨
الحد الأدنى	٠,٨١٤	٠,٧٨٦	٠,٦٣٩
الحد الأعلى	١	١	١
عدد المزارع الكفوءة	٩	٨	٨
% عدد المزارع الكفوءة	٣٢,١	٢٨,٦	٢٨,٦

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (٢) بالملحق

٣- الكفاءة الإقتصادية لمزارع إنتاج بيض المائدة فى السعة الثالثة :

يشير البيانات الجدول رقم (٩) أن متوسط معامل الكفاءة التقنية الكلية لمزارع بيض المائدة بالسعة الإنتاجية الثالثة تحت فرضية ثبات العائد للسعة بلغ حوالى ٠,٩٦٣ ، بحد أدنى بلغ حوالى ٠,٨٥٨ ، وحد أعلى بلغ الواحد الصحيح ، مما يدل على ان مزارع إنتاج بيض المائدة بالسعة الإنتاجية الثالثة يمكنها زيادة الإنتاج بنحو ٣,٧% دون أى زيادة فى كمية الموارد المستخدمة فى هذا النشاط ، وأن عدد المزارع التى حققت النهاية العظمى للكفاءة بلغ ٩ مزارع تمثل ٤٠,٩% من إجمالى مزارع السعة الإنتاجية الثالثة .

ويتبين من الجدول رقم (٩) أن متوسط معامل الكفاءة التقنية الكلية لمزارع بيض المائدة بالسعة الإنتاجية الثالثة تحت فرضية تغير العائد للسعة بلغ حوالى ٠,٩٨٠ بحد أدنى بلغ حوالى ٠,٨٦٤ ، وحد أعلى بلغ الواحد الصحيح ، مما يدل على أن مزارع تلك السعة يمكنها زيادة إنتاجها بنحو ٢% بنفس القدر المستخدم من عناصر الإنتاج ، كما اتضح أن عدد المزارع الكفوءة وفقاً للكفاءة التقنية تحت فرضية تغير العائد للسعة قد زاد ليصل إلى ١٠ مزارع تمثل نحو ٤٥,٥ % من إجمالى مزارع السعة الإنتاجية الثالثة ، ويتبين من بيانات نفس الجدول أن متوسط معامل كفاءة السعة قد بلغ نحو ٠,٩٨٢ ، بحد أدنى بلغ حوالى ٠,٩٤٨ ، وحد أعلى بلغ الواحد الصحيح مما يعنى أن مزارع هذه السعة تعمل عند ٩٨,٢% من سعتها المثلى ، وقد بلغ عدد المزارع ذات السعات الكفوءة أى التى تعمل عند السعة المثلى ٩ مزارع تمثل نحو ٤٠,٩% من إجمالى مزارع السعة الإنتاجية الثالثة ، مما يشير الى أن مزارع بيض المائدة بالسعة الإنتاجية الثالثة يمكنها زيادة إنتاجها بنحو ١,٨ حتى تصبح جميع المزارع كفوءة أى تصل كفاءة السعة الإنتاحية الثالثة لها الى الواحد الصحيح وذلك عند حجم الإنتاج الأمثل .

كما يوضح بيانات الجدول رقم (١٠) أن متوسط معامل الكفاءة التوزيعية للموارد المستخدمة فى إنتاج بيض المائدة بالسعة الإنتاجية الثالثة بلغ حوالى ٠,٩٥٥ ، بحد أدنى بلغ حوالى ٠,٨٤٢ ، وحد أعلى بلغ الواحد الصحيح ، مما يدل أن اعادة توزيع الموارد الإقتصادية المستخدمة فى هذا النشاط سوف يوفر نحو ٤,٥ % من تكاليف الإنتاج وبالتالى يمكن الإنتقال الى نقطة التماس بين منحنى الإنتاج المتماثل وخط التكاليف المتماثلة ، وقد بلغ عدد المزارع الكفوءة ٩ مزارع تعمل عند التوليفة المثلى للإنتاج وتمثل نحو ٤٠,٩% من اجمالى مزارع السعة الإنتاجية الثالثة .

جدول ٩. نتائج تحليل الكفاءة التقنية وكفاءة السعة لمزارع إنتاج بيض المائدة فى السعة الإنتاجية الثالثة بعينة الدراسة خلال عام ٢٠١٤/ ٢٠١٥

البنـــود	الكفاءة التقنية TE^{CRS}	الكفاءة التقنية TE^{VRS}	كفاءة السعة SE
المتوسط	٠,٩٦٣	٠,٩٨٠	٠,٩٨٢
الحد الأدنى	٠,٨٥٨	٠,٨٦٤	٠,٩٤٨
الحد الأعلى	١	١	١
عدد المزارع الكفوءة	٩	١٠	٩
% عـــدد المـــزارع الكفوءة	٤٠,٩	٤٥,٥	٤٠,٩

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات جدول (٣) بالملحق

وقد يتضح من نفس بيانات الجدول السابق أن متوسط معامل الكفاءة الإقتصادية قدر بحوالى ٠,٩٢٢ بحد أدنى بلغ حوالى ٠,٧٢٧ ، وحد أعلى بلغ الواحد الصحيح ، مما يدل أن مزارع بيض المائدة بالسعة الإنتاجية الثالثة يمكنها تخفيض تكاليف إنتاجها بنحو ٧,٨% مع المحافظة على تحقيق نفس المستوى من الإنتاج ، وقد بلغ عدد المزارع الكفوءة ٩ مزارع تمثل نحو ٤٠,٩% من إجمالى مزارع السعة الإنتاجية الثالثة .

جدول ١٠. نتائج تحليل الكفاءة التوزيعية والكفاءة الإقتصادية لمزارع إنتاج بيض المائدة فى السعة الإنتاجية الثالثة بعينة الدراسة خلال عام ٢٠١٤/ ٢٠١٥

البنـــود	الكفاءة التقنية TE	الكفاءة التوزيعية AE	كفاءة الإقتصادية EE
المتوسط	٠,٩٦٣	٠,٩٥٥	٠,٩٢٢
الحد الأدنى	٠,٨٥٨	٠,٨٤٢	٠,٧٢٧
الحد الأعلى	١	١	١
عدد المزارع الكفوءة	٩	٩	٩
% عدد المزارع الكفوءة	٤٠,٩	٤٠,٩	٤٠,٩

المصدر : جمعت وحسب من بيانات جدول رقم (٣) بالملحق

ثالثا : تقدير الزيادة الممكنة فى كمية الإنتاج والإسراف فى كمية الموارد المستخدمة فى مزارع بيض المائدة :

يتيح برنامج DEA لكونه أسلوب برمجه خطية إيجاد الإسراف فى عناصر الإنتاج INPUT وإمكانية الزيادة فى الإنتاج OUT PUT بنفس الموارد المتاحة .

١- مقدار الزيادة فى كمية الإنتاج :

يتضح من نتائج تحليل الكفاءة بجدول رقم (١١) ، (١٢) إمكانية زيادة كمية الإنتاج لمزارع بيض المائدة للسعة الإنتاجية الأولى والثانية والثالثة بمقدار ٠,٧٣ ، ٠,٨٦٥ ، ١,٢ طن من البيض المعادل فى الدورة الواحدة على الترتيب بنفس كمية الموارد المستخدمة فى الإنتاج ، وبالنسبة لكمية السبلة هناك إمكانية زيادة الكمية لثلاث سعات إنتاجية إلى حوالى ١,٦ ، ١,٢ ، ١,٣ متر مربع على الترتيب بنفس كمية الفرشة المستخدمة.

٢- مقدار الإسراف فى كمية الموارد :

يتضح من نتائج تحليل الكفاءة بجدول رقم (١٣) ، (١٤) ، (١٥) ان هناك اسراف فى عدد الكتاكيت تقدر بنحو ١٦ ، ٤٠ ، ٧٢ كتكوت للسعة الإنتاجية الأولى والثانية والثالثة على الترتيب وكذلك اسراف فى كمية العلف بمقدار ٨١ ، ٥٣٢ ، ٤٨٦ كيلو جرام للسعة الإنتاجية الأولى والثانية والثالثة على الترتيب ، وكذلك يوجد اسراف فى كمية الإضاءة يقدر بحوالى ٤٨٠ ، ٧٠٠، ١١٥٠ كيلوات/ الساعة للسعة الإنتاجية الأولى والثانية والثالثة على الترتيب .

جدول ١١. مقدار الزيادة الممكنة فى كمية انتاج البيض المعادل بالطن لمزارع بيض المائدة

مزارع	الفعلى	المستهدف	الزيادة الممكنة
السعة الأولى	٦٣,٦٥	٦٤,٣٨	٠,٧٣
السعة الثانية	١٧٥,٤٣	١٧٦,٢٩٥	٠,٨٦٥
السعة الثالثة	١٠٦٧,٧٤٦	١٠٦٨,٩٤٦	١,٢
متوسط العينة	٤٣٥,٦	٤٣٦,٥٤	٠,٩٣١

المصدر : جمعت وحسبت باستخدام برنامج DEAP

جدول ١٢. مقدار الزيادة الممكنة فى كمية إنتاج السبلة بالمتر المربع لمزارع بيض المائدة :

مزارع	الفعلى	المستهدف	الزيادة الممكنة
السعة الأولى	١٢٢,٩	١٢٤,٥	١,٦
السعة الثانية	٣٦٦,٨	٣٦٨	١,٢
السعة الثالثة	١٩٦٤,٢٥	١٩٦٥,٥٥	١,٣
متوسط العينة	٨١٧,٩	٨١٩,٣٥	١,٣

المصدر : جمعت وحسبت باستخدام برنامج DEAP

جدول ١٣. مقدار الإسراف فى عدد الكتاكيت لمزارع بيض المائدة

مزارع	الفعلى	المستهدف	الإسراف
السعة الأولى	٣٠٠٠	٢٩٨٤	١٦
السعة الثانية	٨٢٥٠	٨٢١٠	٤٠
السعة الثالثة	٥٠١٢٨	٥٠٠٥٦	٧٢
متوسط العينة	٢٠٤٥٩,٣	٢٠٤١٦,٦	٤٢,٦

المصدر : جمعت وحسبت باستخدام برنامج DEAP

جدول١٤. مقدار الإسراف فى كمية الأعلاف بالكيلو جرام لمزارع بيض المائدة

مزارع	الفعلى	المستهدف	الإسراف
السعة الأولى	١٤٤٠٨١	١٤٤٠٠٠	٨١
السعة الثانية	٣٦٦٥٣٢	٣٩٦٠٠٠	٥٣٢
السعة الثالثة	٢٤٠٦٦٣٠	٢٤٠٦١٤٤	٤٨٦
متوسط العينة	٩٨٢٤١٤,٣	٩٨٢٠٤٨	٣٦٦,٣

المصدر : جمعت وحسبت باستخدام برنامج DEAP

جدول ١٥. مقدار الإسراف فى كمية الإضاءة بالكيلووات / ساعة لمزارع بيض المائدة

مزارع	الفعلى	المستهدف	الإسراف
السعة الأولى	١٢٠٠٠	١١٥٢٠	٤٨٠
السعة الثانية	٣٢٣٨٠	٣١٦٨٠	٧٠٠
السعة الثالثة	١٩٣٦٤١	١٩٢٤٩١	١١٥٠
متوسط العينة	٧٩٣٤٠,٣	٧٨٥٦٣,٦	٧٧٦,٦

المصدر : جمعت وحسبت باستخدام برنامج DEAP

رابعاً : مقارنة التكاليف الإنتاجية وصافى العائد بمثيلتها بعد ترشيد الموارد المستخدمة وإمكانية زيادة الإنتاج بنفس كمية الموارد بمزارع عينة الدراسة

ويتضح من جدول رقم (١٦) بأن منتج بيض المائدة بعينة الدراسة عند قيامه بترشيد الموارد المستخدمة داخل المزرعة يترتب على ذلك انخفاض اجمالى التكاليف للسعة الإنتاجية (الأولى ، والثانية ، والثالثة) من (٥٤٠,٨٦ ، ١٤٥٧,٨، ٦٨٢٢,١٢) ألف جنيه الى (٥٠٠,٢ ، ١٤٠٠ ، ٨٤٣٦,٩٨) ألف جنيه مما ينعكس على زيادة صافى العائد من (١١٣,٨١ ، ٣٤٨,٩ ، ٢٢٦٠,٧٧) جنيه الى (١٥٤,٦٥ ، ٤٠٦,٧ ، ٢٤٤٥,٩١) جنيه على الترتيب .

ويتبين أيضاً من بيانات جدول رقم (١٦) إمكانية زيادة إنتاج مزارع بيض المائدة بنفس الكمية من العناصر الإنتاجية المتاحة لمنتجيها من يؤدى إلى زيادة أجمالى الإيرادات للسعة الإنتاجية (الأولى ، الثانية ، الثالثة) من (٦٥٤,٦٧ ، ١٨٠٦,٧ ، ١٠٨٨٢,٨٩) إلى (٦٩٩,٩٧ ، ١٩٠٣,١ ، ١١٠٠٩,٠٩) جنيه على الترتيب وبالتالى ينعكس على صافى العائد فى الدورة الإنتاجية حيث زادت من (١١٣,٨١ ، ٣٤٨,٩ ، ٢٢٦٠,٧٧) الى (١٥٩,١١ ، ٤٤٥,٣ ، ٢٣٨٦,٩٧) جنيه .

جدول ١٦. إجمالى الإيرادات والتكاليف وصافى العائد لمزارع بيض المائدة بعينة الدراسة وبمثيلتهما بعد ترشيد لعناصر الإنتاج بالمزرعة وزيادة الإنتاج بنفس كمية من الموارد بالمزرعة بالألف جنيه

السعة الإنتاجية	عينة الدراسة			فى حالة ترشيد المنتج لعناصر الإنتاج بالمزرعة		فى حالة امكانية زيادة الانتاج بنفس عناصر الإنتاج	
	الإيرادات	التكاليف الكلية	صافى العائد	التكاليف الكلية	صافى العائد	الايرادات	صافى العائد
الأولى	٦٥٤,٦٧	٥٤٠,٨٦	١١٣,٨١	٥٠٠,٢	١٥٤,٦٥	٦٩٩,٩٧	١٥٩,١١
الثانية	١٨٠٦,٧	١٤٥٧,٨	٣٤٨,٩	١٤٠٠	٤٠٦,٧	١٩٠٣,١	٤٤٥,٣
الثالث	١٠٨٨٢,٨٩	٨٦٢٢,١٢	٢٢٦٠,٧٧	٨٤٣٦,٩٨	٢٤٤٥,٩١	١١٠٠٩,٠٩	٢٣٨٦,٩٧
المتوسط	٤٤٤٨,٠٩	٣٥٤٠,٢٦	٩٠٧,٨٣	٣٤٤٥,٧٣	١٠٠٢,٤٢	٤٥٣٧,٣٩	٩٩٧,١٣

المصدر : جمعت وحسبت باستخدام برنامج DEAP

المراجع

احمد سيد عبدالغنى أحمد ، دراسة اقتصادية للعوامل المؤثرة على إنتاج الدواجن فى محافظة الجيزة ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة الأزهر ، ٢٠٠٦ .

أحمد محمد الهندى وأخرون ، تقدير كفاءة مزارع إنتاج التمور بمنطقة القصيم بإستخدام تحليل مغلف البيانات ، مجلة الجمعية السعودية للعلوم الزراعية ، جامعة الملك سعود ، المجلد ١٠ ، العدد ٢٩ ، ٢٠١١ .

أحمد محمد فراج قاسم و تامر محمد الصادق السنتريسى ، تقدير الكفاءة الإقتصادية لمزارع إنتاج بيض المائدة فى محافظة الإسكندرية (دراسة حالة لمزارع منطقة العامرية) ، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعى ، المجلد الرابع والعشرون ، العدد الأول ، مارس ٢٠١٤ .

تهانى صالح محمد بيومى ، اقتصاديات مزارع إنتاج البيض فى محافظة الشرقية ، رسالة ماجستير ، قسم الإقتصاد الزراعى ، كلية الزراعة بمشتهر ، جامعة بنها ، ٢٠٠٦ .

عبدالوكيل محمد أبو طالب ، دراسة مقارنة للكفاءة الإنتاجية التقنية لبعض المحاصيل الزراعية بجمهورية مصر العربية ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى ، المجلد ٢١ ، العدد ٢ ، ٢٠١١ .

عزت صبره أحمد ، دعاء اسماعيل مرسى ، تقدير الكفاءة التقنية والإقتصادية لأهم المحاصيل الزيتية فى محافظة أسيوط ، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعى ، المجلد ٢٢ ، العدد ٢ ، ٢٠١٢ .

شوقى أمين سالم ، محمد سمير وصيف ، دراسة إقتصادية لبعض مزارع إنتاج لحوم الدواجن فى محافظة بنى سويف ، مجلة المنوفية للبحوث الزراعية ، المجلد ٢٧ ، العدد ٣ ، ٢٠٠٢ .

عماد الدين عبدالرحمن الشربينى – الكفاءة الإنتاجية لمزارع دجاج التسمين فى الدقهلية ، رسالة دكتوراه ، كلية الزراعة ، جامعة المنصورة ، ٢٠٠٨ .

محمود عبدالهادى شافعى وآخرون ، الكفاءة الفنية والتوزيعية وكفاءة السعة والتكاليف لمزارع بدارى التسمين بمحافظة البحيرة، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعى ، المجلد ٢٣ ، العدد الأول، ٢٠١٣ .

منى صالح محمد أمام ، اقتصاديات انتاج مزارع الدواجن وتدوير مخلفاتها فى الأراضى الجديدة ، رسالة دكتوراة ، قسم العلوم الزراعية البيئية ، معهد الدراسات والبحوث البيئية ٢٠١٠ .

مديرية الزراعة بالنوبارية ، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار ، سجلات قسم الإحصاء ، بيانات غير منشورة ٢٠١٥ ,

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، الإدارة العامة للإمن الغذائى ، التقرير الإحصائى السنوى ٢٠١٥ .

Afriat, P, Efficiency estimation of production function, international Economic Review 13: 568, 598 , 1972 .

Bankar, R,D, charnes, A, and coper w,w,, some models estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis, Management science, 30,1078- 1092 , 1984 .

Bankar, R,D,, and MdindiraHa A,, Nonparametric analysis of technical and allocative efficiencies in production, Econometric, 25, 1988 .

Charnes A,, cooper w,,w,, lewin A,y, and seirford L,M,, Data Envelopment Analysis theory, Methodology and Application klower, 1995 .

Farrell, M,J,, the measurement of production etticiency, J, Roy, statistic, Socser, A part2, 1957 .

Tim coelli, A Guide to DEAP version 21 : A Data Envelopment Analysis program, centre fo efficiency and productivity Analysis, Department of Econometrics, university of New England 1996.

الملاحق

جدول ١. مقاييس الكفاءة لمزارع انتاج بيض المائدة للسعة الانتاجية الاولى بمنطقة الدراسة

المزرعة	الكفاءة التقنية CRS	الكفاءة التقنية VRS	كفاءة السعة SE	طبيعة العائد السعة	الكفاءة التوزيعية AE	الكفاءة الاقتصاديةEE
1	0.769	0.803	0.957	irs	0.725	0.557
2	0.863	0.875	0.986	irs	0.809	0.698
3	0.846	0.879	0.962	drs	0.769	0.651
4	0.788	0.818	0.963	drs	0.807	0.636
5	0.906	0.919	0.985	drs	0.998	0.904
6	1	1	1	crs	1	1
7	0.754	0.786	0.959	irs	0.709	0.535
8	0.905	0.917	0.987	drs	0.809	0.732
9	0.764	0.807	0.947	drs	0.711	0.543
10	0.851	0.862	0.987	irs	0.934	0.795
11	1	1	1	crs	1	1
12	0.746	0.777	0.961	irs	0.702	0.524
13	0.836	0.851	0.982	drs	0.922	0.771
14	0.781	0.873	0.894	irs	0.817	0.638
15	1	1	1	crs	1	1
16	0.784	0.814	0.963	drs	0.764	0.599
17	0.826	0.998	0.982	irs	0.911	0.752
18	0.823	0.834	0.987	drs	0.796	0.655
19	0.901	0.914	0.986	drs	0.867	0.781
20	0.803	0.814	0.986	drs	0.776	0.623
21	1	1	1	crs	1	1
22	0.906	0.918	0.987	drs	0.811	0.735
23	0.914	0.927	0.986	drs	0.879	0.803
24	0.821	0.854	0.961	drs	0.744	0.611
25	0.849	0.874	0.971	drs	0.812	0.689
26	0.789	0.821	0.961	drs	0.744	0.587
27	1	1	1	crs	1	1
28	0.753	0.762	0.988	irs	0.742	0.559
29	0.902	0.914	0.986	drs	0.806	0.727
30	1	1	1	crs	1	1
31	0.875	0.931	0.939	drs	0.835	0.731
32	0.758	0.792	0.957	drs	0.737	0.559
33	1	1	1	crs	1	1
34	1	1	1	crs	1	1
35	0.805	0.817	0.985	drs	0.778	0.626
36	0.782	0.874	0.895	irs	0.872	0.682
37	0.994	0.998	0.966	drs	0.918	0.912
38	1	1	1	crs	1	1

المصدر : نتائج تحليل بيانات عينة الدراسة باستخدام برنامج (١) ، (٢) DEAP

جدول ٢. مقاييس الكفاءة لمزارع انتاج بيض المائدة للسعة الثانية بمنطقة الدراسة

المزرعة	الكفاءة التقنية CRS	الكفاءة التقنية VRS	كفاءة السعة SE		الكفاءة التوزيعية AE	الكفاءة الاقتصادية EE
1	0.917	0.935	0.981	irs	0.867	0.795
2	0.876	0.894	0.979	drs	0.834	0.731
3	1	1	1	crs	1	1
4	0.963	0.984	0.978	drs	0.926	0.982
5	0.932	1	0.932	irs	0.913	0.851
6	1	1	1	crs	1	1
7	0.924	0.953	0.969	irs	0.879	0.812
8	0.814	0.853	0.954	drs	0.785	0.639
9	1	1	1	crs	1	1
10	0.932	0.968	0.962	drs	0.936	0.872
11	1	1	1	crs	1	1
12	0.906	0.936	0.968	drs	0.896	0.811
13	0.917	0.968	0.947	drs	0.903	0.828
14	0.912	0.938	0.972	irs	0.906	0.826
15	1	1	1	crs	0.901	0.818
16	0.865	0.894	0.967	drs	0.873	0.755
17	1	1	1	crs	1	1
18	0.904	0.926	0.976	drs	0.893	0.807
19	0.826	0.863	0.957	irs	0.788	0.651
20	0.936	0.974	0.961	drs	0.912	0.853
21	1	1	1	crs	1	1
22	0.914	0.938	0.974	drs	0.903	0.825
23	0.879	0.896	0.981	irs	0.863	0.759
24	1	1	1	crs	1	1
25	0.912	0.946	0.964	irs	0.904	0.824
26	0.904	0.926	0.976	drs	0.816	0.738
27	1	1	1	crs	1	1
28	0.923	0.954	0.967	drs	0.922	0.851

المصدر : نتائج تحليل بيانات عينة الدراسة باستخدام برنامج (١) ، (٢) DEAP

جدول ٣. مقاييس الكفاءة لمزارع انتاج البيض المائدة للسعة الثالثة بمنطقة الدراسة

المزرعة	الكفاءة التقنية CRS	الكفاءة التقنية VRS	كفاءة السعة SE	طبيعة العائد السعة	الكفاءة التوزيعية AE	الكفاءة الاقتصادية EE
1	0.978	0.996	0.982	irs	0.962	0.941
2	0.918	0.958	0.958	drs	0.923	0.847
3	0.876	0.898	0.975	irs	0.878	0.769
4	1	1	1	crs	1	1
5	1	1	1	crs	1	1
6	0.926	0.976	0.948	drs	0.911	0.844
7	0.942	0.978	0.963	irs	0.928	0.874
8	0.923	0.964	0.957	drs	0.933	0.861
9	1	1	1	crs	1	1
10	0.889	0.905	0.982	drs	0.856	0.761
11	0.984	0.996	0.988	drs	0.963	0.947
12	0.946	0.979	0.966	drs	0.938	0.887
13	1	1	1	crs	1	1
14	1	1	1	crs	1	1
15	0.936	0.974	0.961	drs	0.942	0.882
16	1	1	1	crs	1	1
17	0.996	1	0.996	irs	0.953	0.949
18	1	1	1	crs	1	1
19	0.914	0.957	0.955	drs	0.924	0.845
20	1	1	1	crs	1	1
21	0.976	0.989	0.986	drs	0.906	0.884
22	1	1	1	crs	1	1

المصدر : نتائج تحليل بيانات عينة الدراسة باستخدام برنامج (١) ، (٢) DEAP

Economical Study of Egg Farms Production in New Land

Manal M. Salah
Desert Research Center

ABSTRACT

The study to identify the Economical study of egg farms production in new Land through the appreciation of statistical of production functions the use of indicators and criteria of economic efficiency to identify the efficiency of this project in new Lands and using method of Data Envelopment analysis (DEA) to measure the efficiency of eggs. The results of the study explained that most influential factor on the production of eggs is number of chicks, quantity of fodders, veterinary car, and quantity of light . Using the criteria of economic efficiency results showed that the third production capacity is more economic efficiency of the first and second production capacities, Where increasing net retune increase the productive capacity of the farmer, as occupied the first rank the capacity for the rate of return on the investor has been reached about 0,26, and average cost of egg in that capacity less than other productive capacities where reaching about 57 piasters/ egg . And estimate efficiency according the methodology envelope Data Envelopment analysis (DEA) for farms egg sampling approach show that technical efficiency under constant return scale of around (12,9% , 6,6% , 3,7%), Which means that there is a possibility for producer farms capacity first , second and third increase produced by the same percentage without any increase in the amount of factor of production used either for technical efficiency in light of Varian return scale there is a possibility of productive capacities producers increased production of three farm (10,9% , 4,5% , 2%) with the same amount of production elements . For scale efficiency, the study indicates that the productive capacities of the three can raise production by (2,6% , 2,3% , 1,8%) until all farm as any class reaches its scal efficiency to correct one and that when the volume of production optimization . And estimate efficiency allocative resources used in the production of egg sampling approach show that activity redistributing the economic resources used in this activity will provide some (14,6% , 8,5% , 4,3%) of the cost of production for the stings of different production respectively , and for the efficiency Economic producers could farm egg sampling approach reduce production cost by about (24,6%, 14,6% , 7,8%) for various production capacities with the province to achieve the same level of production. It is through the study of technical and a locative efficiency and scale and cost efficiency that this sector is characterized by relatively high efficiency is due to this increase to the poultry in Egypt has stabilized some what and became the producers experience and insufficient awareness of the nature of the (number of chicks , feed amount , the amount of light) farm consequent low total cost of output capacity first, second , and third) from (540,86 , 1457,8 , 8622,12) L,E to (500,02, 1400, 8436,98) LE respectively, which is reflected in the increase in net revenue from (113,81 , 348,9 226,77) to (154,65 , 406,7 , 2445,91) LE respectively . The study found that there is a possibility to increase production farm egg sampling approach the same amount of element productivity available to producers from (654,67 , 1806,7 , 10882,89) to (699,97, 1903,1 , 11009,09) L,E. The research recommends the need to : 1- Encourage farmers to increase the capacities productivity capacity homosexual in order to rise efficiency of resource use to the maximum extent possible ,2- Activating the role of agricultural extension to the transfer of research recommendations to producers farmers producing egg to raise the chnical efficiency of them .3- Pay attention to the productive resources used in the manufacture of egg for redistribution to the productive resources used in the manufacture of egg for redistribution to achieve the efficiency distribution to be used .