تقدير الكفاءة الإنتاجية لمزارع إنتاج دجاج اللحم في محافظة البحيرة دراسة ميدانية

وائل أحمد عزت العبد ، كمال ابراهيم أحمد ، منال ابراهيم اسماعيل

معهد بحوث الاقتصاد الزراعي – مركز البحوث الزراعية – جيزة

المستخلص

يعتبر الإنتاج الداجنى أحد المصادر الرئيسية للدخل من الإنتاج الزراعي بصفة عامة والإنتاج الحيواني بصفة خاصة، و يضم الإنتاج الداجنى كلا من اللحوم البيضاء والبيض ، وقد بلغت القيمة النقدية للإنتاج الداجنى في مصر خلال عام ٢٠١٣ حوالى ٢١.٨ مليارجنيه تمثل نحو ٢٢.٣٪ من إجمالي القيمة النقدية للإنتاج الحيواني في مصر والبالغ حوالى ٩٧.٨ مليار[١٠] جنيه، وتمثل القيمة النقدية للإنتاج الداجنى نحو ٧.٧٪ من إجمالي القيمة النقدية للإنتاج الزراعي في مصر خلال نفس العام. وتعتبر الدواجن من أهم المنتجات الغذائية على مستوى الفرد والدولة وللدواجن مكانة خاصة في البنيان الاقتصادي الزراعي المصري على مستوى الإنتاج والاستهلاك والتسويق، مما جعل الدولة تهتم بدعم هذا النشاط الإنتاجي بهدف زيادة الإنتاج مع تحسين النوعية. هذا ولقد زادت عنابر التسمين العاملة في محافظة البحيرة من ١٤٠١ عنبر عام ٢٠٠٠م إلى ٣٦٤١ عام ٢٠١٤م، أنتجت ٣٢.٧ مليون دجاجة عام ٢٠٠٠ ثم زادت الى ١١٦.٣ مليون دجاجة[١١] عام٢٠١٤ بنسبة زيادة قدرت بنحو ٢٥٥.٦% عما كانت علية في عام ى٢٠٠٠. وتعتبر محافظة البحيرة من المحافظات الرائدة في مجال الإنتاج الحيواني بصفة عامة وانتاج الدواجن بصفة خاصة، حيث بلغت القيمة النقدية للإنتاج الداجنى في تلك المحافظة حوالى ١.٩ مليار جنيه تمثل نحو ١٧.٤٪ من إجمالي القيمة النقدية للإنتاج الحيواني بالمحافظة والبالغ نحو ١٠.٩ مليار جنيه، وتمثل القيمة النقدية للإنتاج الداجنى في محافظة البحيرة نحو ٦.٣٪ من إجمالي القيمة النقدية للإنتاج الزراعي بالمحافظة والبالغ حوالى ٣٠ مليار[١٠] جنيه خلال عام ٢٠١٣.

المشكلة البحثية

تعد دراسات تكاليف إنتاج دجاج اللحم من الدراسات الهامة والمفيدة عند تخطيط وتنفيذ وتقييم سياسات واستراتيجيات إنتاجها ودعمها، إذ يمكن من خلالها معرفة السعات المزرعية المثلى ومعرفة درجة استجابة عرض الدواجن للمتغيرات المؤثرة فيه. وعلى الرغم من الأهمية الاقتصادية للدواجن يلاحظ اعتماد الكثير من الدراسات الاقتصادية في هذا المجال على البيانات الثانوية Secondary

Data رغم ما يشوبها من قصور أو على بيانات أولية تعتمد على التجميع Aggregation من حيث تعاملها مع الدواجن.

بالرغم من زيادة العنابر العاملة في المحافظة بأكثر من١٦٠% من نهاية فترة الدراسة عن بدايتها في عام ٢٠٠٠ إلا أن الإنتاجية ما زالت تتسم بالثبات ولكن لم يحدث تطور ملحوظ مما يستلزم الامر التعرف على السعات المزرعية فى الاوضاع الراهنة لإنتاج دجاج اللحم حتى يمكن بلوغ التوليفة المثلى من عناصر الانتاج في المدى الطويل والتي تحقق الحجم الامثل من السعات المزرعية لعنابر انتاج دجاج اللحم.

هدف البحث

يهدف هذا البحث إلى دراسة السعات المزرعية للدجاج اللاحم في عينة الدراسة بمحافظة البحيرة ،وذلك من خلال تقدير دالة التكاليف في المدى الطويل لإنتاج دجاج اللحم، ومن ثم تقدير مرونة التكاليف لتحديد المرحلة الإنتاجية التي يتم فيها الإنتاج ،وتحديد حجم الإنتاج الأمثل المدني لمتوسط تكاليف الانتاج.

مصادر البيانات وأسلوب التحليل المستخدم:

اعتمد البحث على البيانات الأولية Primary Data لقطاع عرضي Cross Section لعينة عشوائية من مزارع الدواجن ، عدد مفرداتها ٣٢١٨ مزرعة لدجاج اللحم موزعة على مراكز محافظة البحيرة في الموسم الزراعي ٢٠١٤م. وجمعت البيانات من خلال استمارة استبيان صممت لهذا الغرض للموسم الإنتاجي ٢٠١٥م، ووزعت على مزارع العينة العشوائية المختارة. واستخدمت الدراسة التحليل الإحصائي والاقتصادي القياسي من خلال تطبيق أسلوب الانحدار الخطي المتعدد Multiple Linear Regression بطريقة المربعات الصغرى العادية (OLS) Ordinary Least Squares لتقدير دالة تكاليف إنتاج دجاج اللحم باستخدام صور رياضية مختلفة، واختيار أفضل هذه الصور من حيث موافقتها للنظرية الاقتصادية الخاصة بالإنتاج والتكاليف، وللمعايير الإحصائية والقياسية. وتم اشتقاق المؤشر الاقتصادي لدوال تكاليف الإنتاج لدجاج اللحم في محافظة البحيرة، وتفسير هذا المؤشر من الناحية الاقتصادية.

عينة الدراسة

تم حصر مزارع دواجن التسمين في محافظة البحيرة من واقع سجلات إدارة الإنتاج الحيواني بمديرية الزراعة بالمحافظة خلال عام ٢٠١٤م وقد بلغ عدد مزارع إنتاج دجاج اللحم في المحافظة نحو٣٢١٨ مزرعة. وتتوزع على مختلف مراكز المحافظة. وقد تم اختيار المراكز وفقا للأهمية النسبية لعدد مزارع دجاج التسمين فكانت المراكز الممثلة هي أبو حمص، وإيتاى البارود، وشبرا خيت، و الدلنجات حيث بلغ عدد مزارع دجاج اللحم بها حوالى ١٤٣٢ مزرعة تمثل نحو ٤٤.٥٪ من إجمالي عدد المزارع بمحافظة البحيرة . وتم اختيار عينة طبقية عشوائية من المراكز المختارة بنسبة ٥٪ من إجمالي عدد المزارع بتلك المراكز وبذلك تم تحديد حجم العينة بحوالي ٧٤ مزرعة، وتم توزيعها بواقع أربعة قرى بكل مركز.

وتم توزيع العينة على المراكز المختارة بواقع ٢٣ مزرعة لمركز أبو حمص ، كما بلغ حجم العينة بمركز إيتاى البارود نحو ١٨ مزرعة ، أما مركز شبرا خيت فبلغ حجم العينة به حوالى ١٧ مزرعة ، وبلغ حجم العينة بمركز الدلنجات نحو ١٦ مزرعة ، ، هذا وقد قسمت مزارع العينة إلى ثلاث سعات إنتاجية السعة الأولى تحتوى على مزارع سعتها "٥٠٠٠ كتكوت فأقل" وبلغ حجمها بالعينة حوالى ٢٤ مزرعة بينما تحتوى السعة الثانية على مزارع سعتها "من ٥٠٠٠ إلى اقل من ١٠٠٠٠ كتكوت" وبلغ حجمها بالعينة حوالى ٢٨ مزرعة، أما السعة الثالثة فتحتوى على مزارع سعتها "من ١٠٠٠٠ كتكوت فأكثر" وبلغ حجمها بالعينة حوالى ٢٢ مزرعة.

الدارسات السابقة: تم اختيار بعض الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث حتى يمكن الوقوف على أهم النتائج التى تم التوصل اليها.

في دراسة للقبلاوي[٦]، تبين من تقدير المرونات الانتاجية الاجمالية ان مزارع بالسعة الثالثة تعمل بالمرحلة الثانية من مراحل الدالة الانتاجية، حيث بلغت المرونة الانتاجية نحو ٠.٩٢٢ وهى بذلك تعكس علاقة تناقص العائد للسعة. بينما تعمل مزارع السعتين الاولى والثانية بالمرحلة الاولى من مراحل الدالة الانتاجية.حيث تبلغ المرونة الانتاجية لكل منهما ١.٣٦٤ ، ١.١٤٣ على الترتيب وهى بذلك تعكس علاقة تزايد السعة. كما بينت نتائج الدراسة تحقيق الكفاءة الاقتصادية لك من مدخلات الفرشة في السعة الانتاجية الاولى، كمية العليقة في كل من السعة الانتاجية الثالثة وإجمالي العينة، وحجم العمالة البشرية في إجمالي العينة.

كما بين السعدى[٣]،اتضح من نتائج البحث ان مزارع دجاج التسمين بمحافظة كفرالشيخ تتسم بثبات العائد للسعة في العلاقات الموردية الناتجية مجتمعة، نظرا لان المرونة الانتاجية الاجمالية الكلية تقترب من الواحد الصحيح في مختلف النماذج المقدرة لدوال الانتاج، كما تباينت استجابة الانتاج للتغير في كل مورد إنتاجي على حدة مقارنة بمعيار مرونته الانتاجية،حيث كانت استجابة الانتاج للتغير في مدخلات الكتاكيت والعليقة والعمل البشرى تفوق استجابته للتغير في مدخلات الادوية والرعاية البيطرية والكهرباء والتدفئة والفرشة وان كانت المرونات لجميع المدخلات تقريبا تعكس التأثير الإيجابي على الناتج.

وفى دراسة حسن و محمد[١]، تبين من نتائج دالة الانتاج وجود علاقة طردية (موجبة) بين حجم الانتاج بالكيلوجرام من جانب، وكل من التغذية المركزة بالكيلوجرام وعدد ساعات العمل البشرى الفني والعادي من جانب أخر، كما ان نتائج المرونة الانتاجية الاجمالية تشير الى انه في الوقت الذى يوجد وفورات للسعة المتزايدة بالشرقية يوجد وفورات للسعة المتناقصة بالاسماعيلية.كماتبين ان حجم الانتاج الفعلي بالكيلوجرام أقل من مثيلة الاقتصادي والامثل بمحافظتي الاسماعيلية والشرقية.

توصيف دالة التكاليف الإنتاجية للدجاج اللاحم.

في المدى القصير تفترض النظرية الاقتصادية ثبات جميع العوامل الأخرى التي تؤثر على التكاليف الإنتاجية، باستثناء التغير في حجم إنتاج المنشأة، وفي حالة تغير هذه العوامل تنتقل دالة التكاليف، ولذلك تسمى هذه العوامل بالعوامل الناقلة Shift Factors. ومن الناحية الرياضية لا يوجد

فرق واضح بين مختلف محددات التكاليف، فالتفريق بين الحركة على نفس منحنى التكاليف حينما يتغير حجم المخرج، وانتقال المنحنى حينما تتغير المحددات الأخرى يكون مناسبا فقط عند التعبير بيانيا على شكل ذي محورين. وقد يحدث خطأ عند دراسة محددات التكاليف، فحينما يحدث انتقال لمنحنى التكاليف الإنتاجية لا يعني ذلك أن دالة التكاليف غير محددة Indeterminate، حيث أن متغير التقنية في حد ذاته ذو أبعاد متعددة يتحدد بالكميات الفيزيقية للمدخلات ونوعيتها والكفاءة الإدارية في تنظيم الجانب الفيزيقي للإنتاج (الكفاءة الفنية للإدارة)، وفي اتخاذ القرارات الصحيحة في المفاضلة بين الأساليب الفنية (الكفاءة الاقتصادية للإدارة).

وتكاليف المدى القصير Short – Run Cost هي التكاليف الإنتاجية التي تعمل في إطارها المنشأة في فترة زمنية واحدة ومحددة، ويقصد بالمدى القصير تلك الفترة الزمنية التي يبقى خلالها واحد أو أكثر من الموارد الاقتصادية ثابتا في كميته، أي لا تسمح للمنشأة بتغير العوامل الإنتاجية الثابتة كالأراضي والمباني والآلات والإدارة، ولكنها تسمح بتغير عوامل الإنتاج المتغيرة كالعمل والمواد الأولية[٧]. وتنقسم التكاليف في المدى القصير إلى تكاليف ثابتة Fixed Costs وأخرى متغيرة Variable Costs، ويفرق بينها على أساس مدى تغير التكاليف نتيجة التغير في حجم الإنتاج فقط وليس نتيجة تغير العوامل الأخرى كالنواحي التقنية وأسعار الوحدة من العوامل الإنتاجية[٩]. وتشمل التكاليف الثابتة إهلاك المباني والآلات والسيارات والمعدات وغيرها من الأصول الثابتة للمشروع والمرتبات والأجور والنفقات الإدارية المدفوعة للعمال والموظفين والفوائد على رأس المال المستثمر في الأراضي والآلات وقيمة الإيجار السنوي للمشروع. وتشمل التكاليف المتغيرة الأسمدة والمبيدات والصيانة والكهرباء والوقود وقطع الغيار واستهلاك المياه والعمالة المؤقتة[٤] وخلافها.

وتكاليف المدى الطويل Long - Run Cost ما هي إلا تكاليف تخطيطية، حيث أنها تبين الممكنات المثلى لتوسيع الإنتاج، فقبل اتخاذ القرار بشأن استثمارات جديدة يكون المستثمر في حالة مدى طويل، حيث يختار فيما بين مدى واسع من البدائل الاستثمارية في ضوء مستوى تقني معين. وبعد اتخاذ القرار الاستثماري وشراء الأصول والتجهيزات الاستثمارية تعمل الإدارة في المدى القصير. ومن الجدير بالذكر هنا أن اقتصاديات السعة الداخلية Internal Economies of Scale تتصل فقط بالمدى الطويل، أما اقتصاديات السعة الخارجية External Economies of Scale فهي تؤثر على موقع منحنيات التكاليف (منحنيات التكاليف في المدى الطويل وفي المدى القصير)، حيث تنتقل إذا تغيرت أسعار عناصر الإنتاج ومن ثم تتأثر الدالة الإنتاجية. ويمر منحنى متوسط التكاليف في المدى الطويل بنقاط الحد الأدنى لتكلفة إنتاج الكمية المقابلة من المنتج في المدى القصير، وهو بالطبع منحنى تخطيطي حيث تقرر المنشأة حجم المزرعة التي ترغب في التوسع في إنشائها لكي تنتج عند الحجم الأمثل أي عند أدنى متوسط تكلفة ممكن للوحدة من السلعة المنتجة، أي أن متخذ القرار بذلك يختار حجم المدى القصير الذي يحقق المستوى الإنتاجي المستهدف من السلعة عند أقل متوسط تكلفة ممكن للوحدة منها[١٣].

ومن خلال فهم طبيعة البيانات المستخدمة في تحليل تكاليف إنتاج الدواجن يمكن استنتاج ما إذا كانت تلك البيانات تصلح لتقدير دالة التكاليف في المدى القصير أم دالة التكاليف في المدى

الطويل. ففي العادة تعتمد تقديرات دوال التكاليف بتطبيق تحليل الانحدار على أي من بيانات السلاسل الزمنية Time Series Data، أو البيانات القطاعية Cross Sectional Data، إذ تتضمن بيانات السلاسل الزمنية في العادة مشاهدات عن مستوى المخرج والتكلفة والأسعار وما إلى ذلك لمنشأة معينة عبر فترة زمنية محددة، بينما تتضمن البيانات القطاعية معلومات عن المدخلات والتكلفة و المخرجات لمجموعة من المنشآت في وقت محدد. ومن حيث المبدأ يمكن تقدير دالة تكاليف إنتاجية في المدى القصير أو دالة تكاليف إنتاجية في المدى الطويل من أي من بيانات السلاسل الزمنية أو من البيانات القطاعية أو كلاهما، حيث يمكن تقدير دالة تكاليف مدى قصير إما من بيانات سلسلة زمنية لمنشأة فردية خلال فترة ممتدة من الزمن شريطة أن تبقى طاقتها الإنتاجية ثابتة، وتستخدم مستويات مختلفة من هذه الطاقة لأسباب ما مثل تغير الطلب، أو من بيانات قطاعية لمنشآت ذات نفس الطاقة، تنتج كل منها عند مستوى مختلف من الناتج لأي سبب مثل تفضيلات المستهلكين أو اتفاقات على تقسيم السوق وما إلى ذلك. وتقدر دالة التكاليف في المدى الطويل إما باستخدام بيانات سلاسل زمنية لمنشأة فردية يتم زيادة طاقتها الإنتاجية عند نفس المستوى التقني، أو باستخدام بيانات قطاعية لمنشآت ذات أحجام مختلفة تنتج كل منها بالطريقة المثلى عند أدنى تكلفة ممكنة. و بفرض أن التقنية تتغير مع الوقت، فإن بيانات السلاسل الزمنية لا تكون مناسبة لتقدير دالة التكاليف في المدى الطويل، وبذلك تستخدم البيانات القطاعية للتغلب على مشكلة التغير التقني[١٣] وهو ما يناسب حالة إنتاج دجاج اللحم خلال فترة جمع البيانات الميدانية.

وفي ضوء ما سبق يمكن استخدام البيانات الأولية التي تم جمعها من عينة من مزارع الدواجن في مناطق الإنتاج المختلفة لتقدير دالة تكاليف مدى طويل شريطة التحقق من استيفاء شرطين: أولهما اختلاف أحجام المزارع، وثانيهما ثبات المستوى التقني المستخدم. بالنسبة لأحجام المزارع في العينة قيد الدراسة فإنها مختلفة سواء من حيث عدد الكتاكيت أو من حيث حجم مساحة المزرعة. أما بالنسبة لثبات المستوى التقني وعدم تغيره بين المزارع، فيلاحظ أن طرق التربية للدجاج والخبرة الإنتاجية وخاصة للأنواع المعروفة ثابتة تقريبا لكل المزارع وذلك في ضوء المعرفة المشتركة لطرق التربية، ولا يعني ذلك أن جميع المزارع في البيانات القطاعية تستخدم نفس التقنية بالتساوي، فبعض المزارع تستخدم الطرق التقنية الحديثة والبعض الآخر يستخدم الطرق التقليدية، وبذلك يمكن استبعاد مشكلة الاختلافات التقنية على النحو الذي يتبعه كثير من الباحثين بفرضية معقولة مؤداها أن التقنية موزعة عشوائيا بين المزارع، حيث أن بعض المزارع الصغيرة لديها تقنية قديمة وبعضها لديها تقنية حديثة، ونفس الشيء بالنسبة للمزارع الكبيرة، وبذلك تمتص الاختلافات التقنية بين المزارع بالحد العشوائي ولا تؤثر على علاقة التكاليف الإنتاجية بمستوى الإنتاج[٢].

جدول (١) المؤشرات الانتاجية والاقتصادية لكل سعة لدورة شهر ابريل موسم ٢٠١٥م

متوسط السعات	السعة الاولى	السعة الثانية	السعة الثالثة
العدد بالكتكوت	5000	10000	14955
السعر للكتكوت بالجنية	4.23	4.27	3.95
القيمة بالجنية	21150	42700	59070
كمية العلف بالطن للسعة	18.53	40	56
سعر الطن بالجنية	3790	3788	3788
القيمة بالجنية لكل سعة	70229	151520	212122
العمالة/ رجل لكل سعة فى الدورة	90	135	149
اجر العامل / يوم	45	25	25
القيمة بالجنية لكل سعة فى الدورة	4050	3375	3725
كمية الفرشة بالحمل	7.83	15.21	24.5
سعر/حمل	190.4	193.2	172
القيمة بالجنية لكل سعة	1491	2939	4214
قيمة الادوية بالجنية لكل سعة	6790	11903	18102
قيمة كهرباءومياة بالجنية لكل سعة	1460	2732	3649
مصاريف نثرية للسعة فى الدورة	395	849	1170
كمية السبلة بالمتر مكعب	19.33	38.32	59
سعر المتر بالجنية	83.33	82.67	83.86
القيمة للسبلة بالجنية	1611	3168	4948
الانتاجية بالطن لكل سعة فى الدورة	10.279	20.789	30.961
اجمالى التكاليف لكل سعة فى الدورة بالجنية	105565	216013	302053
اجمالى الايراد لكل سعة فى الدورة بالجنية	118709	239975	357903
صافى العائد لكل سعة فى الدورة بالجنية	1314٤	23962	55850
نسبة النافق من الدجاج لكل سعة	2.5-3%	2.5-3%	2.5-3%
عدد الدجاج/طن لحم	472	467	469
وزن الدجاجة / كجم	2.119	2.144	2.134
كمية العلف/ لكل طن لحم	1.803	1.924	1.809
نصيب الدجاجة من العلف / كجم	3.819	4.125	3.861
التكلفة بالجنية لانتاج طن لحم دجاج	10270	10391	9756
تكلفة الدجاجة بالجنية لكل سعة فى الدورة	21.8	22.3	20.8
نصيب الطن لحم دجاج من الايراد بالجنية	11549	11543	11560
صافى العائد بالجنية لكل طن لحم دجاج	1279	1153	1804
نصيب الدجاجة من الايراد بالجنية	24	25	25
صافى العائد للدجاجة بالجنية	2.7	2.5	3.9
نسبة الايراد / للتكاليف	1.12	1.11	1.18

المصدر: جمعت وحسبت من استمارة استبيان العينة.

يتضح من جدول رقم (١) ان سعر الكتكوت في كل سعة بلغ حوالى ٤.٢٣ و ٤.٢٧ و ٣.٩٥ جنية على التوالي ويرجع هذا الاختلاف في السعر الى اليوم الذى تبدأ فيه الدورة لكل سعة، كما تبين ايضا ان كمية العلف المستهلكة بلغت حوالى ١٨.٥٣ و ٤٠ و ٥٦ طن على الترتيب. بينما قدرت العمالة لكل سعة ٩٠ و ١٣٥ و ١٤٩ رجل /يوم لكل سعة من السعات المدروسة، ثم بلغت كمية الفرشة حوالى ٧.٨٣ و ١٥.٢١ و ٢٤.٥ حمل على التوالي لكل سعة، أما قيمة الادوية لكل سعة قدرت بحوالي ٦٧٩٠ و ١١٩٠٣ و ١٨١٠٢ جنيها لكل سعة على الترتيب.

كما اتضح من نفس الجدول ان متوسط الانتاجية لكل سعة بلغ حوالى ١٠.٢٧٩ و ٢٠.٧٨٩ و ٣٠.٩٦١ طن على الترتيب، في حين تبين ان عدد الدجاج المستخدم لإنتاج طن لحم بلغ حوالى ٤٧٢ و ٤٦٧ و ٤٦٩ دجاجة على الترتيب لكل سعة، واتضح أيضامن نفس الجدول ان نصيب الدجاجة من العلف بلغ حوالى ٣.٨١٩ و ٤.١٢٥ و ٣.٨٦١ كيلوجرام على التوالي في كل سعة. بينما بلغت تكلفة الدجاجة في كل سعة حوالى ٢١.٨ و ٢٢.٣ و ٢٠.٨ جنيها على الترتيب ثم قدر صافى العائد لكل دجاجة بحوالي ٢.٧ و ٢.٥ و ٣.٩ جنيها على التوالي لكل سعة، وبتقدير نسبة الايراد للتكاليف تبين انها بلغت حوالى ١.١٢% و ١.١١% و ١.١٨% لكل سعة من السعات المدروسة أي بمعنى ان كل جنية تم استثماره في كل سعة يعطى ١٢ و ١١ و ١٨ قرش على الترتيب كما تبين ان السعة الاكبر تكون تكلفة الدجاجة فيها أقل وصافى العائد أكبر والعائد على الجنية المستثمر أكبر من السعات الاخرى وهذا يتوافق مع النظرية الاقتصادية.

أولا تقدير دالة التكاليف الإنتاجية لدجاج اللحم للسعة الاولى.

تم تقدير عدد من الصور الرياضية لدالة تكاليف إنتاج الدواجن في المدى الطويل وذلك للمفاضلة بينها وفقا للمنطق الاقتصادى والاحصائى مثل مقدرة النموذج على تفسير الظاهرة قيد الدراسة من خلال قيمة معامل التحديد المعدل[٨](R^{-2}) ، وأيضا وفقا لمدى الثقة في تقدير معالم النموذج باستخدام الاختبارات المعنوية[٥] مثل اختبار (F) واختبار (T) بالاضافة الى اشارات النموذج.

وبعد اختبار جميع التقديرات والاختبارات سالفة الذكر تم اختيار دالة تكاليف الإنتاج الكليـــة طويلة المدى لمزارع دجاج اللحم في محافظة البحيرة كالتالي:

$$LRTC = 27346.79x - 2682.92x^2 + 98.054x^3 \qquad (1)$$
$$(4.74)^{**} \quad (-2.51)^{*} \quad (1.98)^{*}$$

$$R^2 = 0.95 \qquad F = 9553.7^{**}$$

حيث:

LRTC هي التكاليف الكلية لإنتاج دجاج اللحم بالألف جنية.

X الكمية المنتجة من دجاج اللحم بالطن.

- القيم بين أقواس هي قيم (t) للمعاملات المقدرة.

** معنوية عند مستوى المعنوية ٠.٠١

* معنوية عند مستوى المعنوية ٠.٠٥

ويتضح من دالة التكاليف في المدى الطويل، ثبوت معنوية معاملات النموذج عند مستوى معنوية ١٪ و٥% إضافة إلى قيمة (ف) التي تؤكد معنوية النموذج أما قيمة معامل التحديد المعدل (R^2) فكانت 0.95 مما يوضح أن حوالي ٩٥% من التغيرات التي تحدث في التكاليف ترجع إلى المتغيرات المستقلة.

اقتصاديات السعة لدجاج اللحم.

تعكس منحنيات متوسط التكاليف في المدى الطويل اقتصاديات السعة Economies of Scale، إذ أوضحت المعارف الاقتصادية في هذا المجال إمكانية وجود عائد ثابت للسعة Constant Returns to Scale أو عائد متناقص للسعة Decreasing Returns to Scale أو عائد متزايد للسعة Increasing Returns to Scale. ومن أسباب وجود العائد المتزايد للسعة إتاحة وسائل الإنتاج الكبيرة فقط، حيث يكون نمط الإنتاج الكبير هو الأفضل. وهناك العديد من أسباب وجود العائد المتناقص للسعة، منها ما يتعلق بمحدودية الموارد نتيجة محددات بيئية أو غيرها، ومنها ما يتعلق بعنصر الإدارة، فإذا كانت الإدارة سببا من أسباب العائد المتناقص للسعة يلزم في هذه الحالة اعتبار الإدارة عنصرا من عناصر الإنتاج، وعليه يجب في هذه الحالة أن يكون عائد الإدارة – الربح – محسوبا ضمن بنود التكاليف في تقديرات دالة التكاليف، إلا أنه قد لا يكون للعائد المتناقص للسعة معنى إذا كان الاهتمام منصبا على العائد المتناقص لعنصر ثابت وهو الإدارة، وفي حالة اعتبار عنصر الإدارة خارج عن العناصر الإنتاجية تكون الإدارة حينئذ ليست من أسباب العائد المتناقص للسعة. وفي المدى الطويل تكون جميع عناصر الإنتاج متغيرة، ويعكس الممر التوسعي توليفة المدخلات الأقل تكلفة لإنتاج مستويات معينة من الناتج، ومن خلاله يمكن اشتقاق منحنى التكاليف الكلية للمدى الطويل، ومنه يشتق منحنى متوسط التكاليف للمدى الطويل. وحيث أن الممر التوسعي قد تم التعبير عنه عند أسعار محددة لعناصر الإنتاج، لذا يفترض منحنى متوسط التكاليف في المدى الطويل ثبات أسعار عناصر الإنتاج وأيضا ثبات المستوى التقني.

ويمكن التفريق بين اقتصاديات السعة الحقيقية Real Economies of Scale واقتصاديات السعة المالية Pecuniary Economies of Scale، إذ ترتبط الأولى بتدنية الكمية الفيزيقية للمدخلات، ويتبع العائد للسعة Returns to Scale بشكل مباشر لهذه العملية. أما اقتصاديات السعة المالية فهي الناتجة عن دفع أسعار أقل للعناصر المستخدمة في إنتاج وتوزيع الناتج، ولا تتضمن تلك أي تغيير في الكمية الفيزيقية للعناصر الإنتاجية المستخدمة، ولكنها تكون ناتجة من الأسعار الأقل التي تدفعها المنشأة لعناصر الإنتاج التي تستخدمها. وفي الواقع العملي يصعب فصل الاقتصاديات المالية من الحقيقية[١٢].

وقد تم اشتقاق دالة التكاليف المتوسطة لدجاج اللحم بقسمة دالة التكاليف الكلية (LRTC) على كميـــة الإنتاج (x) كما يلي:

$$LRAC = \frac{LRTC}{x} = 27346.79 - 2682.92x + 98.054x^2 \quad \textbf{(2)}$$

وبذلك قدر متوسط تكلفة الطن من دجاج اللحم عند المستوى المتوسط لحجم الإنتاج في عينة المزارع قيد الدراسة بنحو ١٠١٢٩ جنية.

التكاليف الحدية ومرونة التكاليف الإنتاجية لدجاج اللحم.

حسبت التكاليف الحدية (LRMC) بمفاضلة التكاليف الكلية بالنسبة لمقدار الإنتـــاج (x) كمـــا يلي:

$$LRMC = \frac{\partial LRTC}{\partial x} = 27346.79 - 5365.84x + 294.162x^2 \quad \textbf{(3)}$$

وبذلك بلغت التكاليف الإنتاجية الحدية لدجاج اللحم بحوالي ٣٢٧٢جنية/طن عند المســـتوى الإنتـــاجي المتوسط في عينة المزارع المدروسة.

و تم اشتقاق مرونة التكاليف (EC) بقسمة التكاليف الحدية على التكاليف المتوسطة وفقا للمعادلة التالية، مع الأخذ في الاعتبار أن متوسط الإنتاج الفعلي لعينة الدراسة ١٠.٢٧٩طن.

$$EC = \frac{LRMC}{LRAC} = \frac{B_1 + 2B_2Y + 3B_3Y^2}{B_1 + B_2Y + B_3Y^2} \quad \textbf{(4)}$$

وبلغت قيمة المرونة المقدرة عند متوسط الإنتاج لعينة الدراسة نحو (٠.٣٢٣) وتدل على أن منتجي دجاج اللحم للسعة الاولى بشكل عام في مناطق العينة لديها وفورات في الســـعة، حيـــث يجـــب أن تنصح بزيادة حجم الإنتاج حتى تصل إلى حجم الناتج الأمثل، وتشير قيمة المرونة علـــى أن زيـــادة الإنتاج بمقدار ١٠% يؤدي إلى زيادة التكاليف بمقدار ٣.٢%.

حجم الناتج الأمثل لدجاج اللحم للسعة الاولى.

يتحقق حجم الناتج الأمثل عند أدنى تكاليف متوسطة (LRAC) حيث يتقاطع منحنى التكاليف المتوسطة مع منحنى التكاليف الحدية (LRMC) وقد أمكن تقدير حجم الناتج الأمثل من خلال المعادلة التالية:

$$LRMC = LRAC \quad \textbf{(5)}$$

وبالتعويض تم الحصول على المعادلة التالية:

$$x^* = \frac{-B_2}{2B_3}$$

$$x^* = \frac{-(-2682.92)}{2(98.054)} = 13.681 ton$$

وأن الحجم الأمثل الذي يجب على منتجي دجاج اللحم في السعة الاولى الوصول إليه ، حتى تتساوى التكاليف الحدية مع التكاليف المتوسطة، وذلك عند أدنى قيمة للتكاليف المتوسطة قدر بنحـــو ١٣.٦٨١ طن/مزرعة وبالنظر في جدول رقم (١) بالملحق تبين انة لم تصل اى مزرعة الى الانتاج الامثل . كما تبين ان مساحة المزرعة المثلى قدرت بحوالي ٦٦٥ متر مربع.

دالة عرض دجاج اللحم المنتجة للسعة الاولى في المدى الطويل.

تم تقديرها من خلال مساواة دالة التكاليف الحدية مع السعر على النحو التالي.

$$x = 5365.8 \pm \sqrt{\frac{28792239 - 1176.6(27346.8 - p)}{588.3}} \quad \textbf{(6)}$$

حيث تمثل P سعر الطن الواحد بالجنية من دجاج اللحم المنتج كمتوسط لعينة الدراسة.

ثانيا تقدير دالة التكاليف الإنتاجية لدجاج اللحم للسعة الثانية.

تم تقديرعدد من الصورالرياضية لدالة تكاليف إنتاج دجاج اللحم في المدى الطويل وذلك للمفاضلة

بينها وفقا لمقدرة النموذج على تفسير الظاهرة قيد الدراسة من خلال قيمة معامل التحديد المعدل (R^{-2}) ، وأيضا وفقا لمدى الثقة في تقدير معالم النموذج باستخدام الاختبارات المعنوية مثل اختبار(F) واختبار (T) .

وبعد إجراء تحليل بيانات العينة تم اختيار دالة تكاليف الإنتاج الكلية طويلة المدى لـــدجاج اللحـــم المنتجة للسعة الثانية في محافظة البحيرة كالتالي:

$$LRTC = 40281.09x - 2469.85x^2 + 49.38x^3 \qquad (1)$$

$$(2.71)^{*} \quad (-1.78) \quad (1.54)$$

$R^2 = 0.95$ $\qquad$ $F = 1274.8^{**}$

حيث:

LRTC هي التكاليف الكلية لإنتاج دجاج اللحم بالألف جنية.

X الكمية المنتجة من دجاج اللحم بالطن.

القيم بين أقواس هي قيم (t) للمعاملات المقدرة.

** معنوية عند مستوى المعنوية ٠.٠١

* معنوية عند مستوى المعنوية ٠.٠٥

ويتبين من دالة المدى الطويل لدجاج اللحم المنتجة ، أنه ثبتت معنوية بعض معاملات النموذج عند مستوى معنوية ٥٪ إضافة إلى قيمة (ف) التي تؤكد معنوية النموذج عند ١% أما قيمة معامل التحديد المعدل (R^2) بلغت 0.95،أي أن حوالي 95% من التغيرات التي تحدث للتكاليف ترجع للمتغيرات المستقلة.

وتم اشتقاق دالة التكاليف المتوسطة لدجاج انتاج اللحم بقسمة دالة التكاليف الكليــة (LRTC) على كمية الإنتاج (x) كما يلي:

$$LRAC = \frac{LRTC}{x} = 40281.09 - 2469.85x + 49.39x^2 \quad \textbf{(2)}$$

وبذلك قدر متوسط تكلفة الطن من دجاج اللحم للسعة الثانية عند المستوى المتوسط لحجم الإنتاج في عينة المزارع قيد الدراسة بنحو ١٠٢٠٠ جنية.

التكاليف الحدية ومرونة التكاليف الإنتاجية لدجاج اللحم المنتجة للسعة الثانية.

حسبت التكاليف الحدية (LRMC) بمفاضلة التكاليف الكلية بالنسبة لمقدار الإنتــاج (x) كمــا يلي:

$$LRMC = \frac{\partial LRTC}{\partial x} = 40281.09 - 4939.7x + 148.167x^2 \quad \textbf{(3)}$$

وبذلك بلغت التكاليف الإنتاجية الحدية لدجاج اللحم المنتجة بحوالي ١٨٧٤ جنية/طن عنــد المســتوى الإنتاجي المتوسط في عينة المزارع المدروسة.

و تم اشتقاق مرونة التكاليف (EC) بقسمة التكاليف الحدية على التكاليف المتوسطة وفقا للمعادلة التالية، مع الأخذ في الاعتبار أن متوسط الإنتاج الفعلي لعينة الدراسة **٢٠.٩٨٨** طن.

$$EC = \frac{LRMC}{LRAC} = \frac{B_1 + 2B_2Y + 3B_3Y^2}{B_1 + B_2Y + B_3Y^2} \quad \textbf{(4)}$$

وتشير قيمة المرونة المقدرة عند متوسط الإنتاج لعينة الدراســة (٠.١٨٤) علــى أن منتجــي دجاج اللحم في السعة الثانية بشكل عام في مناطق العينة لديها وفورات في السعة، لــذلك يجــب ان تنصح بزيادة حجم الإنتاج حتى تصل إلى حجم الناتج الأمثل، وتدل قيمة المرونــة علــى أن زيــادة الإنتاج بمقدار ١٠% يؤدي إلى زيادة التكاليف بمقدار ١.٨٤%

حجم الناتج الأمثل لدجاج اللحم المنتجة للسعة الثانية.

يتحقق حجم الناتج الأمثل عند أدنى تكاليف متوسطة (LRAC) حيث يتقاطع منحنى التكاليف المتوسطة مع منحنى التكاليف الحدية (LRMC) وقد أمكن تقدير حجم الناتج الأمثل من خلال المعادلة التالية:

$$LRMC = LRAC \qquad \textbf{(5)}$$

وبالتعويض تم الحصول على المعادلة التالية:

$$x^* = \frac{-B_2}{2B_3}$$

$$x^* = \frac{-(-2469.85)}{2(49.39)} = 25.004 ton$$

وأن الحجم الأمثل الذي يجب على منتجي دجاج اللحم في السعة الثانية الوصول إليه قر بنحو ٢٥.٠٠٤ طن/مزرعة ، حتى تتساوى التكاليف الحدية مع التكاليف المتوسطة، وذلك عند أدنى قيمة للتكاليف المتوسطة، وبالنظر في جدول رقم(١) بالملحق تبين انة لاتوجد أى مزرعة وصلت الى الانتاج الامثل، في حين تبين ان مساحة المزرعة المثلى لهذه السعة بلغت ١١٩٠ متر مربع.

دالة عرض دجاج اللحم المنتجة للسعة الثانية في المدى الطويل.

تم تقديرها من خلال مساواة دالة التكاليف الحدية مع السعر على النحو التالي.

$$x = 4939.7 \pm \sqrt{\frac{24401 - 592.7(40281 - p)}{296.3}} \qquad \textbf{(6)}$$

حيث تمثل P سعر الطن الواحد بالجنية من دجاج اللحم المنتجة للسعة الثانية كمتوسط لعينة الدراسة.

ثانيا تقدير دالة التكاليف الإنتاجية لدجاج اللحم للسعة الثالثة.

تم تقدير عدد من الصور الرياضية لدالة تكاليف إنتاج دجاج اللحم في المدى الطويل وذلك للمفاضلة

بينها وفقا لمقدرة النموذج على تفسير الظاهرة قيد الدراسة من خلال قيمة معامل التحديد المعدل (R^{-2}) ، وأيضا وفقا لمدى الثقة في تقدير معالم النموذج باستخدام الاختبارات المعنوية مثل اختبار(F) واختبار (T) .

وبعد إجراء تحليل بيانات العينة تم اختيار دالة تكاليف الإنتاج الكلية طويلة المدى لدجاج اللحم المنتجة للسعة الثالثة في محافظة البحيرة كالتالي:

$$LRTC = -116380x + 8335.7x^2 - 137.5x^3 \quad (1)$$
$$(2.25)^{*} \quad (2.51)^{*} \quad (-2.57)^{*}$$

$R^2 = 0.94$ $F = 7349.4^{**}$

حيث:

LRTC هي التكاليف الكلية لإنتاج دجاج اللحم بالألف جنية.

X الكمية المنتجة من دجاج اللحم بالطن.

القيم بين أقواس هي قيم (t) للمعاملات المقدرة.

** معنوية عند مستوى المعنوية ٠.٠١

* معنوية عند مستوى المعنوية 0.05

تشير دالة المدى الطويل لدجاج اللحم المنتجة ، أنه ثبتت معنوية بعض معاملات النموذج عند مستوى معنوية ٥٪ إضافة إلى قيمة (ف) التي تؤكد معنوية النموذج عند ١% أما قيمة معامل التحديد المعدل (R^2) بلغت ٠.٩٤،أي أن حوالي 94% من التغيرات التي تحدث للتكاليف ترجع للمتغيرات المستقلة.

وتم اشتقاق دالة التكاليف المتوسطة لدجاج انتاج اللحم بقسمة دالة التكاليف الكليـــة (LRTC) على كمية الإنتاج (x) كما يلي:

$$LRAC = \frac{LRTC}{x} = 116380 + 8335.7x - 137.5x^2 \quad \textbf{(2)}$$

وبذلك قدر متوسط تكلفة الطن من دجاج اللحم للسعة الثالثة عند المستوى المتوسط لحجم الإنتاج في عينة المزارع قيد الدراسة بنحو ١٠٣٧٦ جنية.

التكاليف الحدية ومرونة التكاليف الإنتاجية لدجاج انتاج اللحم للسعة الثالثة.

حسبت التكاليف الحدية (LRMC) بمفاضلة التكاليف الكلية بالنسبة لمقدار الإنتـــاج (x) كمـــا يلي:

$$LRMC = \frac{\partial LRTC}{\partial x} = -116380 + 16671.48x - 412.63x^2 \quad \textbf{(3)}$$

وبذلك بلغت التكاليف الإنتاجية الحدية لدجاج اللحم المنتجة بحوالي ٤٢٤٥.٤ جنية/طن عند المستوى الإنتاجي المتوسط في عينة المزارع المدروسة.

و تم اشتقاق مرونة التكاليف (EC) بقسمة التكاليف الحدية على التكاليف المتوسطة وفقا للمعادلة التالية، مع الأخذ في الاعتبار أن متوسط الإنتاج الفعلي لعينة الدراسة ٣٠.٩٦١ طن.

$$EC = \frac{LRMC}{LRAC} = \frac{B_1 + 2B_2Y + 3B_3Y^2}{B_1 + B_2Y + B_3Y^2} \quad \textbf{(4)}$$

وتشير قيمة المرونة المقدرة عند متوسط الإنتاج لعينة الدراسة (٠.٤٠٩) على أن منتجي دجاج اللحم في السعة الثالثة بشكل عام في مناطق العينة لديها وفورات في السعة، لذلك يجب ان تنصح بزيادة حجم الإنتاج حتى تصل إلى حجم الناتج الأمثل، وتشير قيمة المرونة اذا زاد الإنتاج بمقدار ١٠% يؤدي إلى زيادة التكاليف بمقدار ٤.٠٩%

حجم الناتج الأمثل لدجاج اللحم المنتجة للسعة الثالثة.

يتحقق حجم الناتج الأمثل عند أدنى تكاليف متوسطة (LRAC) حيث يتقاطع منحنى التكاليف المتوسطة مع منحنى التكاليف الحدية (LRMC) وقد أمكن تقدير حجم الناتج الأمثل من خلال المعادلة التالية:

$$LRMC = LRAC \quad \textbf{(5)}$$

وبالتعويض تم الحصول على المعادلة التالية:

$$x^* = \frac{-B_2}{2B_3}$$

$$x^* = \frac{-(+8335.7)}{-2(137.5)} = 30.311 ton$$

وأن الحجم الأمثل الذي يجب على منتجي دجاج اللحم في السعة الثالثة الوصول إليه هو ٣٠.٣١١ طن/مزرعة ، حتى تتساوى التكاليف الحدية مع التكاليف المتوسطة، وذلك عند أدنى قيمة للتكاليف المتوسطة وبالنظر في جدول رقم(١) بالملحق تبين انة توجد ١٤ مزرعة وصلت الى الانتاج الامثل، كما قدرت المساحة المثلى للمزرعة بحوالي ١٤٦٨ متر مربع.

دالة عرض دجاج اللحم المنتجة للسعة الثالثة في المدى الطويل.

تم تقديرها من خلال مساواة دالة التكاليف الحدية مع السعر على النحو التالي.

$$x = -16671.5 \pm \sqrt{\frac{277938312.1 + 1650.5(116380 - p)}{825.3}} \quad \textbf{(6)}$$

حيث تمثل P سعر الطن الواحد بالجنية من دجاج اللحم المنتجة للسعة الثالثة كمتوسط لعينة الدراسة.

الملخص

نظرا لما يمثله إنتاج الدواجن من أهمية كبيرة في مصر ، أصبح دراسة تقدير السعات المز رعية التي تحقق أدنى متوسط تكاليف لإنتاج دجاج اللحم هدفا للدراسة، و تم ذلك باستخدام دالة التكاليف الإنتاجية في المدى الطويل. و لتحقيق هذا الهدف اعتمدت الدراسة على البيانات الأولية لقطاع عرضي لعينة عشوائية من مزارع دجاج اللحم،في مراكز أبوحمص وايتاى البارود وشبراخيط والدلنجات في محافظة البحيرة عدد مفرداتها ٧٤ مزرعة.وقد استخدمت الدراسة بعض أساليب التحليل الإحصائي والاقتصادي القياسي من خلال تطبيق أسلوب الانحدار الخطي المتعدد بطريقة المربعات الصغرى العادية لتقدير دالة تكاليف إنتاج دجاج اللحم باستخدام صور رياضية مختلفة.

كما تم تقدير المشتقات الاقتصادية لدالة تكاليف الإنتاج ،وهي متوسط التكاليف الإنتاجية الكلية والاستدلال منها على اقتصاديات السعة Economies of Scale في إنتاج دجاج اللحم ، والتكاليف الإنتاجية الحدية، ومرونة التكاليف الإنتاجية، وحجم الإنتاج الأمثل، وكذلك دالة عرض دجاج اللحم في المدى الطويل.

أشارت أهم النتائج الى أن مرونة التكاليف الإنتاجية بلغت نحو ٠.٣٢٣ و٠.١٨٤ و ٠.٤٠٩ لدجاج اللحم للسعات الثلاث على الترتيب، مما يعني أن إنتاج دجاج اللحم لا يزال في مرحلة العائد المتزايد للسعة. و يؤكد ذلك أن العديد من المزارع في العينة لم يصل بعد إلى السعة الإنتاجية المثلى، والمقدرة بنحو ١٣.٦٨١ و٢٥.٠٠٤ و ٣٠.٣١١ طن بمزارع دجاج انتاج اللحم على الترتيب، في حين بلغ حجم الإنتاج الفعلي لمزارع السعات الثلاث في العينة في متوسطة حوالي ١٠.٢٧٩ و٢٠.٩٨٨ و ٣٠.٩٦١ طن سنويا على التوالي، ويتبين من ذلك وجود فرق واضح بين الحجم الفعلي لمزارع دجاج اللحم والحجم الاقتصادي الأمثل المدني للتكاليف. واستنادا إلى النتائج التي توصلت إليها الدراسة يمكن اقتراح بعض التوصيات التي من شأنها المساهمة في زيادة الكفاءة الاقتصادية لمزارع إنتاج دجاج اللحم في محافظة البحيرة. و من هذه التوصيات ترشيد استخدام الموارد الاقتصادية و العمل على إحلال انواع عالية الإنتاج محل الانواع منخفضة الإنتاجية للوصول للحجم الأمثل من الإنتاج،الذي يحقق أدنى متوسط تكاليف لإنتاج الطن من دجاج اللحم. كما يجب إعادة النظر في السياسات الإنتاجية والتسويقية لدجاج اللحم في مصر بما يحقق زيادة في دخول مربى دجاج اللحم وتحقيق قيمة مضافة للإنتاج الحيواني بما يعود على الدولة.

و**توصي الدراسة بالاتى:**

(١) العمل على زيادة عدد الكتاكيت داخل المزرعة للوصول للسعة المز رعية المثلى للإنتاج المدني للتكاليف١٣.٦٨١ و ٢٥.٠٠٤ و٣٠.٣١١ طن على الترتيب.

(٢) يجب على الدولة أن تعطى الأولوية في منح القروض بعائد لا يتجاوز ٥% للمزارع التي تحتوي على إنتاج أقل من الحجم الأمثل، وأن يكون هناك دعم لمدخلات الإنتاج ومزايا تسويقية خاصة للمزارع المثلى من حيث الإنتاج وذلك لزيادة انتاج دجاج اللحم.

(٣) ضرورة تفعيل الجهاز الارشادى للقيام بعمل ندوات إرشادية لمربى دجاج اللحم للتخلص من الأصناف المنخفضة انتاجية اللحم وإحلالها بالأصناف العالية الإنتاج وخصوصا فى المزراع الصغيرة.

الملحق

جدول رقم (١) إجمالي التكاليف بالجنية والانتاج بالطن لمزارع دجاج اللحم في محافظة البحيرة موسم ٢٠١٥م وفقا للسعة الانتاجية

السعة الاولى لدجاج اللحم			السعة الثانية لدجاج اللحم			السعة الثالثة لدجاج اللحم		
رقم المزرعة	إجمالي التكاليف	الانتاج بالطن	رقم المزرعة	إجمالي التكاليف	الانتاج بالطن	رقم المزرعة	إجمالي التكاليف	الانتاج بالطن
1	108764	11.3	1	218551	23.25	1	297048	32.5
2	108444	11.2	2	225721	22.5	2	291053	33
3	112454	11.8	3	228251	23.6	3	310963	30.5
4	116264	12.9	4	228726	23.9	4	316623	31.9
5	109554	11.5	5	215426	22.5	5	320173	29.9
6	104564	10.2	6	212926	21.4	6	303893	30.2
7	105664	11	7	215601	23	7	292828	31.8
8	99764	10.5	8	207196	21	8	280073	28.9
9	102164	9	9	213056	19.4	9	295073	30.6
10	106464	10.4	10	217076	20.6	10	295843	31
11	98704	9.5	11	212901	20.3	11	293773	29.75
12	99154	9.2	12	204356	19.4	12	288723	32.2
13	104754	10.1	13	211206	20.1	13	306523	32.6
14	98514	9.6	14	202276	19.3	14	311813	31.2
15	103464	11.2	15	210926	22.3	15	289993	30.2
16	103044	9.7	16	209126	19.8	16	287143	29.6
17	104794	10.3	17	222701	20.7	17	315823	32.1
18	106064	9.6	18	225551	19.7	18	313113	31.8
19	101634	8.9	19	215281	18.9	19	316373	29.6
20	108374	9.6	20	217096	19.4	20	313053	30.2
21	103514	9.2	21	214726	20.4	21	297293	30.6
22	99614	9.1	22	209676	19.8	22	303573	31
23	108914	11.4	23	216396	22.4	-	-	-
24	97964	9.5	24	215476	20.6	-	-	-
-	-	-	25	211751	19.8	-	-	-
-	-	-	26	220651	21.4	-	-	-
-	-	-	27	219136	21.6	-	-	-
-	-	-	28	207431	20.6	-	-	-

المصدر: جمعت وحسبت من استمارة استبيان الدراسة..

المراجع

١- إبراهيم حسن ابراهيم و فؤاد، سعيد محمد فؤاد ، دراسة تحليلية لصناعة تسمين الدجاج دراسة حالة بمحافظتي الإسماعيلية والشرقية، المؤتمر الخامس عشر للاقتصاديين الزراعيين، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، ١٧- ١٨ أكتوبر ٢٠٠٧م .

٢- صبحي محمد اسماعيل وآخرون، استخدام دالة التكاليف في تقدير معايير الكفاءة الإنتاجية لتمور السكري في منطقة القصيم. مجلة الجمعية السعودية للعلوم الزراعية، المجلد الثامن، العدد الأول، يناير ٢٠٠٩م

٣- أحمد بدير أحمد السعدى ،التحليل الاقتصادي لكفاءة استخدام المدخلات الإنتاجية بمزارع دجاج التسمين في محافظة كفر الشيخ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الخامس عشر، العدد الثالث سبتمبر ٢٠٠٥م.

٤- يوسف عبد الله السليم. تحليل اقتصادي قياسي لدوال التكاليف الإنتاجية لمزارع إنتاج التمور بالمملكة العربية السعودية. مجلة جامعة الملك سعود. العلوم الزراعية (١): ٦١ــ٨١.

٥- إبراهيم العيسوى. القياس والتنبؤ في الاقتصاد ، مدخل لدراسة الاقتصاد القياسي، الطبعة الأولى، القاهرة، جمهورية مصر العربية .١٩٨٧.

٦- مصطفى عبد ربه محمد القبلاوى ، الكفاءة الاقتصادية لمزارع إنتاج دجاج التسمين فى القطاع الخاص بمحافظة كفر الشيخ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الرابع عشر، العدد الأول، مارس ٢٠٠٤م.

٧- سالم توفيق النجفى. اقتصاديات الإنتاج الحيواني، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، الجمهورية العراقية ١٩٨٨.

٨- عبد الرزاق شربجى. الاقتصاد القياسي التطبيقي نماذج قياسية تطبيقية لاقتصاديات الدول العربية، الطبعة الأولى، الشركة المتحدة للتوزيع، بيروت، لبنان ١٩٨٥.

٩- إبراهيم سليمان عبده. . أهم التعريفات في نظرية سلوك الوحدة الاقتصادية في ضوء النظرية السعرية . قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة الزقازيق جمهورية مصر العربية ١٩٨٠.

١٠- وزارة الزراعة. واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الدخل الزراعى،٢٠١٣م.

١١- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بمحافظة البحيرة، إدارة الانتاج الحيواني، سجلات الادارة، بيانات غير منشورة ٢٠١٥.

12- Carter, H . O . and G.W. Dean (1961). Cost - Size Relationship for Cash Crop Farms in A highily Commercialized Agriculture, J. F. Econ..5: 264-277.

13- Koutsoyiannis, A. (1981). Modern Microeconomics, 2nd ed. New York, Macmillan Press.

ESTIMATION OF PRODUCTION EFFICIENCY FOR BROILER PRODUCTION FARMS IN BEHERA GOVERNMENT: A FIELD STUDY

ELABD, WAEL AHMAD EZAT , KAMAL IBRAHIM AHMED and MANAL IBRAHIM ISMAIL

Agricultural Economics Research Institute, ARC, Giza

(Manuscript received 16 March 2016)

Abstract

Since poultry production represents a great importance for Egypt's economy, estimating capacities that realize the minimum average costs for broiler production farms has been the goal of this study. To achieve that, production cost function in the long run has been estimated. As for data, the research used primary data collected from a cross section random sample of 74 broiler farms distributed over Abo Homos, Itie ElBarod, Shabrakhet, and Delengat Districts in Behera Governorate. The research applied statistical and econometric analysis methods including multiple linear regression based on OLS in order to estimate the cost functions for broiler farms in different mathematical forms. Derivatives of broiler farms' cost functions have also been estimated, like average cost functions, from which the Economies of Scale for broiler production have been inferred, in addition to marginal costs, elasticity of production costs, optimum size of production, as well as broiler supply function in the long-run. Results showed that elasticity of production costs has been estimated at 0.323 and 0.184 and 0.409 for the three farm capacities, respectively, which means that broiler production is still at the stage of increasing returns to scale. This result is confirmed by the fact that many of broiler farms in the sample have not yet reached optimum production capacity, estimated at 13.681 and 25.004, and 30.311 tons, respectively; whilst average actual production for the three farm capacities amounted to 10.279 and 20.988 and 30.961 tons per annum, respectively. It can therefore be noted that there is a clear difference between the actual scale and optimal economic scale that minimizes the cost of production. Based on the achieved results, the research offered some recommendations that may contribute to improving the economic efficiency of broiler production farms in Behera Government, the most important of which is rationalizing economic resource use, and replacing the low-yielding breeds with high-yielding ones in order to reach the optimum size of production that minimizes the average cost per ton of broiler production. In addition, broiler production and marketing polices should be revisited in order to raise income earned by broiler producers and realize value added from livestock production.

The research recommended the following:

1. Increasing the number of chicks per farm to reach optimum capacity that minimizes production costs, which has been estimated at 13.681 and 25.004, and 30.311 tons for the three capacities, respectively.
2. The Government should give priority in granting loans at interest rate that does not exceed 5% to farms that produce less than the optimum size. In addition, the government should support production inputs and marketing privileges to ideal farms so as to increase broiler production.
3. It is necessary to activate the role of extension services in organizing seminars to broiler producers in order to promote them get rid of the low-yielding breeds and replace them with high-yielding breeds, especially for small farmers.