تـنـمية الرافديـن 84 (28) 2006
ص ص [135–147]

تقدير دوال تكاليف إنتاج بيض المائدة في محافظة بغداد دراسة ميدانية لعام 2001

الدكتور محسن عويد فرحان
أستاذ- قسم الاقتصاد الزراعي
كلية الزراعة- جامعة بغداد

رعد عيدان عبيد
قسم الاقتصاد الزراعي
كلية الزراعة- جامعة بغداد

المستخلص

هدفت الدراسة إلى تشخيص دوال التكاليف الكلية وتقديرها، ومن ثم اشتقاق دالة الكلفة الكلية لإنتاج بيض المائدة في محافظة بغداد لعام 2001 لاعتمادها في احتساب مستويات الإنتاج وتقديرها وصولا إلى كمية الإنتاج الامثل، فضلا عن تقدير اقتصاديات الحجم المتحققة لمختلف السعات الإنتاجية، للاستدلال على كفاءة استخدام موارد الإنتاج المتاحة. وقد توصلت الدراسة إلى عدد من الاستنتاجات كان أبرزها، إن معظم تكاليف الإنتاج كانت متغيرة، إذ شكلت نحو88.5% من التكاليف الكلية، وان أغلب مزارع بيض المائدة وقعت ضمن الفئة المزرعية 10000-15000 و 20000-30000 طير، وقد بلغت نسبتهم 52% من مجموع مزارع العينة، وبلغ متوسط الكلفة الكلية أقل ما يمكن عند الفئة الأولى 5000-10000، وأظهرت الدراسة أن معامل الدالة قيمته أكبر من الواحد الصحيح لمستويات الإنتاج الأقل من الحجم الامثل التي تعكس المرحلة الأولى من مراحل الإنتاج، في حين تصبح قيمته واحداً صحيحاً وعندها يعكس المرحلة الثانية من مراحل الإنتاج اذ يتحدد الحجم الامثل، من هنا أوصت الدراسة بضرورة التوسع في إنتاج بيض المائدة بما ينسجم مع النتائج التي تم التوصل إليها مع تشجيع المستثمرين في هذا القطاع.

ESTIMATION OF COST FUNCTION OF TABLE EGGS PRODUCTION IN BAGHDAD PROVINCE

M. A. Farhan
Department of Agricultural Economics
College of Agriculture Bagdad University

Raad I. Obaid
Department of Agricultural Economics
College of Agriculture Bagdad University

ABSTRACT

The objective of current work is to estimate the total cost function from which average cost function could be derived. Through using the average cost function, optimum size could be calculated and then deriving economies of size for different capacities in order to determine the efficiency of the usage of available resources.

The results showed that most costs were variable as they formed about 88.5% of total cost and most table egg - projects were within the category (10000 - 15000) and (20000 - 30000) birds as their percentage was 52% of total projects. Least average cost was achieved at the size (5000-10000).

تاريخ التسلم 2005/12/21_____ تاريخ قبول النشر2006/4/23

The results showed also that the function coefficient value was more than one for the sizes less than the optimum size which depicts the first stage of production; while its value becomes one at the optimum size which depicts the beginning of the second stage.

The study had arrived to some recommendations most important of which was to expand the production of table - eggs to the optimum size and to encourage investors in this sector.

المقدمة

تعد منتجات الدواجن على مستوى القطر من المنتجات الحيوانية المهمة من حيث القيمة الغذائية ومساهمتها في الإنتاج، إذ تمثل مبيعاتها نحو 47% من القيمة الإجمالية للإنتاج الحيواني خلال المدة 1980-1989، ويعود ذلك إلى التوسع في إنتاج الدواجن، فقد ازداد الإنتاج من 973 مليون بيضة عام 1980 إلى 1933 مليون بيضة عام 1989 في محافظة بغداد (حميد، 1999).

أما في عقد التسعينات ومع ظروف الحصار الاقتصادي المفروض على البلد تعطلت أغلب الحلقات الإنتاجية في قطاع الدواجن، مما أثر في الكميات المنتجة من بيض المائدة، ومن ثم انخفضت الكميات المعروضة منها بشكل كبير جدا لارتفاع تكاليف إنتاجها وأسعار منتجاتها فانعكس ذلك سلبا على رفاهية المستهلك.

وقد شهد قطاع الدواجن تطورا ملموسا خلال النصف الأخير من عقد التسعينات نتيجة للعناية والدعم الذي أولته الدولة لهذا القطاع بتوفير مستلزمات الإنتاج الأساسية بأسعار مدعومة ولاسيما الأفراخ والعليقة وتعهدت بشراء كمية الإنتاج من المنتجين بأسعار مدعومة.

مشكلة البحث

يعد ارتفاع تكلفة إنتاج بيض المائدة مؤشرا يعكس عدم كفاءة في استعمال الموارد الاقتصادية اللازمة لإنتاج هذه المادة الحيوية، مما يعني أن منتجي دجاج بيض المائدة لم يحققوا اقتصاديات الحجم من خلال سعاتهم الإنتاجية التي قد تفوق أو تقل عن حجم الإنتاج الامثل، مما يتطلب دراسة وتحديد حجم الإنتاج الامثل للحقول المنتجة لبيض المائدة.

أهداف البحث

يهدف البحث إلى:

1. تشخيص وتقدير دوال التكاليف الكلية، ومن ثم اشتقاق دالة متوسط الكلفة الكلية لإنتاج بيض المائدة لاعتمادها في احتساب وتقدير مستويات الإنتاج وصولا إلى تحديد كمية الإنتاج المثلى.
2. تقدير اقتصاديات الحجم المتحققة لمختلف السعات الإنتاجية للاستدلال على كفاءة استخدام موارد الإنتاج المتاحة.

مواد البحث وطريقته

تم الحصول على البيانات المقطعية الأساسية من خلال عينة عشوائية لمنتجي بيض المائدة في محافظة بغداد بموجب استمارة استبيان أعدت لهذا الغرض وتمت دراسة مجتمع الدراسة ككل والبالغ عدده 50 مزرعة شملت جميع الوحدات الإدارية لمحافظة بغداد.

ولغرض تحديد الحجم الامثل للإنتاج، هنالك أسلوبان في تحديد السلوك الامثل للمنتج في تحقيق هدفه (تعظيم الربح أو تدنية التكاليف)، وقد تمت اعتماد منهجية دالة التكاليف في تحديد الامثلية، أي تحديد الحجم الامثل للوحدة الإنتاجية الذي يعني بأنه ذلك الحجم الذي يحقق أدنى كلفة ممكنة أو أكبر وفورات سعة أو أعلى عائداً صافياً لوحدة الإنتاج، ومن أجل التوصل إلى ذلك فقد تم تقدير دالة التكاليف بصورة مباشرة من خلال العلاقة بين كمية الإنتاج والتكاليف. أما دوال متوسطات الكلفة والكلفة الحدية فهي من الدرجة الثانية تتناقص أولا ثم تبدأ بالزيادة مع زيادة الإنتاج، وهي تعتمد على درجة التجانس لدالة الإنتاج. أما التكاليف الثابتة فلا تؤثر على قرارات المنتج فيما يتعلق بالامثلية، لأنها تدفع بغض النظر عن مستوى الإنتاج، والمستوى المتوازن من الإنتاج لا يتأثر بحجم التكاليف الثابتة بل بالتكاليف المتغيرة فقط، لان تغير الأخيرة يعطي التكاليف الحدية، وهذا التحليل يتم في الأجل القصير أما في الأجل الطويل فعناصر الانتاج كافة تصبح قابلة للتغير، من هنا تغير يتأثر الإنتاج بتغير عناصر الإنتاج جميعا ومنها حجم المنشأة والذي سيمثل بالرمزk، وهو يمثل سعة المزرعة في هذه الدراسة ويدخل بشكل صريح في دالة التكاليف بدلا من التكاليف الثابتة.

وتم اشتقاق دالة التكاليف الكلية في الأجل الطويل بالاعتماد على دالة الكلفة في الأجل القصير بالصيغة العامة الآتية:

$$Tc = a_1 q - a_2 q^2 + a_3 q^3 - a_4 qk + a_5 k^2 + u_i \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

اذ إن :

Tc = التكاليف الكلية بالألف دينار

q = كمية الإنتاج لكل مزرعة (مليون بيضة)

k = حجم أو سعة المزرعة (طير)

a_i = معاملات الانحدار

u_i = المتغير العشوائي

وبكتابة المعادلة 1 بشكلها الضمني Implicit form إذ Tc دالة ضمنية لـ k , q

$$Tc = a_1 q + a_2 q^2 - a_3 q^3 + a_4 k - a_5 k^2 + u_i = 0 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

وبأخذ المشتقة الجزئية نسبة إلى k

$a_4q - 2a_5k = 0$.....................(3)

ومنها نحصل على (1980, Henderson)

$k = (a_4q / 2a_5)$

فنحصل على k بدلالة q ثم نعوض قيمة k في الدالة الأصلية رقم 1

$$Tc = a_1q - a_2q^2 + a_3q^3 - a_4q\left(\frac{a_4q}{2a_5}\right) + a_5\left(\frac{a_4q}{2a_5}\right)^2$$

$$= a_1q - a_2q^2 + a_3q^3 - \frac{a_4^2q^2}{2a_5} + \frac{a_5a_4^2q^2}{4a_5^2}$$

$$= a_1q - a_2q^2 + a_3q^3 - \frac{a_4^2q^2}{2a_5} + \frac{a_4^2q^2}{4a_5}$$

$$= a_1q - a_2q^2 + a_3q^3 - \frac{1}{4}\frac{a_4^2}{a_5}q^2$$

وعند جمع حدود q^2 ينتج

$$= a_1q - \left(a_2 - \frac{1}{4}\frac{a_4^2}{a_5}\right)q^2 + a_3q^3$$

أما الصيغة النهائية لمعادلة التكاليف الكلية في الأجل الطويل تكون:

$$LRTc = a_1q - a_2q^2 + a_3q^3$$

النتائج والمناقشة

تقدير وتحليل دوال تكاليف إنتاج بيض المائدة ومشتقاتها الاقتصادية:

أولاً- تقدير دالة الكلفة الكلية في الأجل الطويل لحقول دجاج البيض للعينة مجتمعة في محافظة بغداد

اعتمدت نماذج متعددة في التقدير لدالة التكاليف الكلية باستعمال ثلاثة أشكال لدوال التكاليف هي (الخطية والتربيعية والتكعيبية).

ووجد أن الإنموذج التكعيبي هو أكثر ملاءمة للعلاقة المعتمدة في الدراسة، وذلك لانسجامه مع الاختبارات الإحصائية والقياسية ومنطق النظرية الاقتصادية.

واستنادا للنظرية الاقتصادية تأخذ دالة الكلفة الكلية الشكل الآتي:

$$Tc = b + a\ q - a_2q^2 + a_3q^3 + u_i$$

ولكننا عوضنا عن الكلفة الثابتة b بالحجم k وحصلنا على المعادلة رقم 1

$$Tc = a_1 q - a_2 q^2 + a_3 q^3 - a_4 qk + a_5 k^2 + u_i \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

اذ إن:

Tc = التكاليف الكلية (مليون دينار)

q = كمية الإنتاج لكل مزرعة (مليون بيضة)

k = حجم أو سعة المزرعة (طير)

a_i = معاملات الانحدار

u_i = المتغير العشوائي

ومن خلال عدة محاولات تم الحصول على تقدير الدالة الآتية المبينة معلماتها ومؤشراتها الإحصائية في الجدول 1.

$$Tc = 40.179\, q - 1.52\, q^2 + 0.252\, q^3 - 0.679\, qk + 0.088\, k^2$$

الجدول 1

دالة الكلفة الكلية لمزارع إنتاج البيض للعينة مجتمعة

المتغيرات المستقلة	المعلمات المقدرة	t المحسوبة
q	40.179	$15.2^{\otimes}$
q^2	-1.52	$-2.075^{\otimes}$
q^3	0.252	$2.01^{\otimes}$
qk	-0.679	$-1.847^{\otimes}$
k^2	0.088	$2.14^{\otimes}$

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج العمل القياسي

$R^2 = 0.99$, $R^{-2} = 0.96$, $D.W = 1.9$, $F^{\otimes\otimes} = 14903$

$\otimes$معنوية عند مستوى 5%

$\otimes\otimes$ معنوية عند مستوى 1%

وعند كتابة الدالة المقدرة بشكل ضمني

$$V = Tc - 40.179\, q + 1.52\, q^2 - 0.252\, q^3 + 0.679\, qk - 0.088\, k^2 = 0$$

وبأخذ المشتقة الجزئية لها نسبة إلى k ومساواتها بالصفر نحصل على :

$$dv/dk = 0.679\, q - 0.17\, k = 0$$

ومنها ينتج

$$k = 3.8q$$

وعند تعويض قيمة k بما يساويها في الدالة الأصلية نحصل على الدالة الآتية:

$$LRTc = 40.179q - 1.52q^2 + 0.252q^3 - 0.679q(3.8q) + 0.088(3.8q)^2$$

$$= 40.179q - 1.52q^2 + 0.252q^3 - 2.58q^2 + 1.27q^2$$

وبعد جمع حدود q^2 ينتج :

$$LRTc = 40.179\,q - 2.83q^2 + 0.252\,q^3$$

وهي دالة الكلفة الكلية في الأجل الطويل.

التحليل الإحصائي

اثبت اختبار (t) معنوية المعلمات المقدرة، واثبت اختبار (F) معنوية الدالة بمستوى معنوية 1%، واظهر معامل التحديد أن 99% من التغيرات في التكاليف الكلية سببها التغير في الناتج الكلي من البيض، وان 1% من تلك التغيرات يعزى إلى عوامل أخرى لم يتضمنها الإنموذج.

التحليل القياسي

أظهر الإنموذج عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي، لكون قيمة $(D.W)$ المحسوبة تساوي 1.9 لمستوى دلالة 5% ودرجات حرية 50، وتقع بين 4- (du <D< du) وبالشكل الاتي:

2.23 <1.9 <1.77 ومنه نستنتج انعدام الارتباط الذاتي بين البواقي.

كما استوفى الإنموذج افتراض عدم وجود حالة تعدد خطي بين المتغيرات المستقلة، وذلك لان الإنموذج غير خطي من حيث المتغيرات، لان المتغيرات عبارة عن (q^2) مربع الناتج و (q^3) مكعب الناتج مرتبطة داليا بالمتغير (q)، ولكن العلاقة غير خطية (1978,Gujarati).

وللكشف عن مشكلة عدم ثبات التباين Hetroscedasticity تم اعتماد اختبار Park (1984, Johnston)، الذي يتضمن تقدير معادلة انحدار مربع الخطأ، لكونه متغيرا تابعا والناتج لكونه متغيرا مستقلا.

$$Log(c_i)^2 = a + bLog(x)$$

$$= 5.077 + 0.135\log(x)$$

$$t(-3.192)\ \ (0.772)$$

وبموجب هذا الاختبار تبين لاوجود لمشكلة عدم ثبات التباين، إذ تبين أن قيمة (t) المحسوبة لميل معادلات انحدار الخطأ أقل من قيمة (t) الجدولية، مما يشير إلى انفاء وجود مشكلة عدم تجانس التباين.

التحليل الاقتصادي

أولاً- تحديد الحجم الامثل للإنتاج

لدراسة اقتصاديات الحجم لا بد من التعرف على معادلة متوسط الكلفة الكلية في الأجل الطويل $LATc$ ، وبما أن جميع تكاليف الإنتاج تعد متغيرة في الأجل الطويل، فقد اشتقت معادلة متوسط الكلفة من معادلة الكلفة الكلية بقسمتها على الناتج q :

$$Tc = 40.179q - 2.83q^2 + 0.252q^3$$

$$LATc = \frac{Tc}{c} = 40.179 - 2.38q + 0.252q^2$$

ولتحديد الحجم الامثل للإنتاج الذي يدني التكاليف لابد من تطبيق الشرط الضروري لتدنية التكاليف وبالشكل الآتي :

$$\frac{\partial LAc}{\partial q} = 0$$

$$-2.83 + 0.504q = 0$$

$$q = 2.83/0.504 = 5.6$$

مليون بيضة (الإنتاج الامثل الذي يدني التكاليف)

أما السعة المثلى التي يتحقق عندها مستوى الإنتاج الامثل، فيكون حسابها من خلال أخذ المعادلة الكلية بشكلها الضمني الآتي:

$$V = Tc - 40.179\,q + 1.52\,q^2 - 0.252\,q^3 + 0.679\,qk - 0.088\,k^2 = 0 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots(1)$$

وبأخذ المشتقة الجزئية لها نسبة إلى k ومساواتها بالصفر نحصل على المعادلة الآتية :

$$\partial v/\partial k = 0.679\,q - 0.176\,k \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(2)$$

وبمساواتها بالصفر

$$0.679q - 0.179k = 0$$

$$k = 3.8q \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(3)$$

وهي المعادلة التي تعبر عن العلاقة بين السعة والإنتاج ومن خلال تعويض قيمة الحجم الامثل للإنتاج 5.6 مليون بيضة في المعادلة رقم 3 ومنها تنتج السعة المثلى البالغة:

$$k = 3.8(5.6)$$

$$k = 21.280$$

ألف طير (السعة المثلى)

أما السلوك الامثل للمنتج في الاجل الطويل فيتمثل في الحصول على عوائد مناسبة العناصر الإنتاج المشتركة في عملية الإنتاج، وبهذا يميل سعر السلعة الى ان يتساوى مع متوسط كلفة الإنتاج وكذلك مع الكلفة الحدية في الاجل الطويل، كما موضح في الشكل 1. ومضمون هذا أن الارباح الاقتصادية تبدأ بالتناقص في فترة الاجل الطويل، لان السعر الذي يدفعه المستهلك يكون مساوياً لكلفة إنتاج تلك السلع بدون وجود ربح اقتصادي للمنتج، وبهذا يتحقق ربحاً اعتيادياً فقط كما مبين في الجدول 3.

ثانياً- اقتصاديات الحجم ومرونات الكلفة المتحققة لمزارع دجاج البيض للعينة مجتمعة

وفقا لمفاهيم النظرية الاقتصادية فان مستوى الإنتاج الأقل من المستوى الامثل يحقق نسبا متزايدة من وفورات الحجم كلما اقترب مستوى الإنتاج من المستوى الامثل.

أما التوسع فوق مستوى الإنتاج الامثل فيترتب عليه لا وفورات الحجم، ويمكن حساب ذلك كميا وفقا للصيغة الآتية (شديد، 1994).

$$Econ = \frac{LAC_m - LAC_i}{LAC_m - LAC_0}$$

إذ إن :

$Econ$ = نسبة اقتصاديات (وفورات) الحجم المتحققة.

LAC_m = متوسط الكلفة الكلية عند أخفض مستوى إنتاج متحقق.

LAC_i = متوسط الكلفة الكلية عند مستوى الإنتاج.

LAC_0 = متوسط الكلفة الكلية عند مستوى الإنتاج الامثل.

أما معامل مرونة الكلفة (Ferguson, 1975) فقد حسبت من الصيغة الآتية:

$$Elasticity = \frac{\partial LAC_i}{\partial q_i} * \frac{q_i}{LAC_i}$$

علما بأن متوسط الكلفة الكلية المتوقعة عند اخفض مستوى إنتاج متحقق بلغ 37.374 مليون دينار. أما متوسط الكلفة الكلية المتوقع عند مستوى الإنتاج الامثل فقد بلغ 32.49 دينارا.

ولحساب اقتصاديات الحجم تم تقسيم العينة إلى 7 فئات وكما هو مبين في جدول 2.

الجدول 2
الفئات الإنتاجية لمزارع إنتاج البيض

الفئات الإنتاجية (ألف طير)	10-5	15-10	20-15	25-20	30-25	35-30	أكبر من 35
عدد المزارع	10	13	4	7	6	4	6
نسبة المساهمة %	20	26	8	14	12	8	12

المصدر: احتسبت من قبل الباحث بالاعتماد على البيانات الواردة في استمارات الاستبيان العام.

وبما أن اقتصاديات الحجم تأخذ بالتزايد كلما تناقص متوسط الكلفة الكلية إلى أن تصل اقتصاديات الحجم 100% عند الحجم الامثل للإنتاج، وفي هذه المرحلة تكون (مرحلة تزايد الغلة) التي ينخفض فيها منحنى متوسط الكلفة الكلية كلما توسع حجم المزرعة التي تحقق نسبة متزايدة من وفورات السعة Economies of Scale، ولكن عند الاستمرار بزيادة حجم المزرعة تظهر لاوفورات السعة Diseconomies of Scale التي تؤدي إلى ارتفاع منحنى متوسط الكلفة الكلية بعد الحجم الامثل للإنتاج وتسمى (مرحلة تناقص الغلة).

أما عند الحجم الامثل للإنتاج تحقق اقتصاديات الحجم 100% ويكون عندها (ثبات الغلة) أي ارتباط الإنتاج من البيض بحجم المزرعة.

ويمكن التأكد من ذلك عن طريق معامل الدالة (E) والذي يعني غلة الحجم أي الاستجابة النسبية للإنتاج لتغيير متساو في عوامل الإنتاج، وهو يساوي مجموع مرونات الاستجابة لعوامل الإنتاج في حالة تغييرها بالنسبة نفسها، وهو معكوس معامل مرونة الكلفة R Cost Elasticity ، وهو يساوي متوسط الكلفة الكلية على متوسط الكلفة الحدية وعلى النحو الآتي:

$$R = \frac{LMC}{LAC}$$
$$E = \frac{LAC}{LMC}$$
$$R = \frac{1}{E}$$

أما قيمة (E) و (R) فتكونان مساويتين للواحد الصحيح عند أوطأ نقطة على منحنى LAC، أي عند الحجم الامثل للإنتاج الذي يحقق وفورات سعة 100%.

أما منحنى الكلفة الحدية المتوقعة فقد ظهر أقل من متوسط الكلفة الكلية، وهذا ما يجعل لمعامل الدالة قيمة موجبة أكبر من الواحد الصحيح.

وكذلك فأن لمعامل المرونة قيمة سالبة أقل من الواحد الصحيح. ويتبين ذلك في جدول 3، ونتيجة لمعرفة الكلفة الحدية نستدل على اقتصاديات الحجم المتحققة لمزارع البيض، فعندما تكون دالة الكلفة الحدية أسفل دالة متوسط الكلفة الكلية، ويتقاطع معها محققا الحجم الامثل للإنتاج الذي تتساوى فيه قيمة متوسط الكلفة الكلية مع الكلفة الحدية.

وبعد هذا الحجم يكون منحنى الكلفة الحدية أعلى من منحنى متوسط الكلفة الكلية محققا بذلك منطقة لا وفورات السعة. إذن يتساوى منحنى الكلفة الحدية مع منحنى متوسط الكلفة الكلية عند الحجم الامثل للإنتاج، يحقق أيضاً وفورات حجم 100%، ويكون كل من معامل الدالة مساويا للواحد الصحيح والمرونة مساوية للصفر.

وقد أظهر الجدول 3 أن مزارع دجاج البيض قد قسمت إلى 7 فئات. وبين أن ما تحققه كل فئة من اقتصاديات الحجم من خلال النتائج التي جرى التوصل إليها باستعمال الصيغ والمعادلات السابقة للحصول على اقتصاديات الحجم المتحققة.

ويتضح من الجدول أن متوسط الكلفة الكلية يتناقص بازدياد حجم الإنتاج. ففي حين بلغ متوسط الكلفة الكلية 36.2 مليون دينار عند مستوى الإنتاج 1.677 مليون بيضة. وهكذا يأخذ متوسط الكلفة الكلية بالتناقص حتى يصل إلى أدنى مستوى له والبالغ حوالي 32.48 ديناراً عند مستوى الإنتاج الامثل 5.6 مليون بيضة. وبعد مستوى الإنتاج الامثل يبدأ متوسط الكلفة الكلية بالارتفاع كلما ازداد حجم الإنتاج لتصبح 34.2 ديناراً عند مستوى الإنتاج 8.11 مليون بيضة، وتنعكس هذه العلاقة بين حجم الإنتاج ومتوسط الكلفة الكلية بوضوح عند مراجعة قيمة المرونات المقدرة لدالة الكلفة. إذ تأخذ المرونات إشارة سالبة عند مستويات الإنتاج التي تقل عن الحجم الامثل، وهذه تشير إلى العلاقة العكسية بين الناتج ومتوسط الكلفة. في حين تأخذ مرونات دالة الكلفة الإشارة الموجبة عند مستويات الإنتاج التي تزيد عن الإنتاج الامثل مؤكدة بذلك العلاقة الطردية بين الناتج ومتوسط الكلفة لمستويات الإنتاج التي

تفوق الحجم الامثل، في حين بلغت قيمة مرونة الكلفة 0عند حجم الإنتاج الامثل الذي يتحقق لدى نحو 14% من أصحاب مزارع العينة، اذ ينتجون مستويات إنتاج تقترب من الحجم الامثل، وهذا يتحقق في السعة الرابعة التي تتراوح سعاتها 20000-25000 طير، وهذا يعني أن هذه المزارع قد حققت وفورات سعة بنسبة 100% وأن على بقية المزارعين الذين يعملون ضمن الفئات الأقل من 20000 طير أن يتوسعوا في سعاتهم، لان لديهم المقدرة على تقليل تكاليف إنتاجهم بما يتلاءم مع الحجم الامثل الذي توصلت إليه الدراسة.

الجدول 3
نسبة اقتصاديات الحجم المتحققة ومرونة ومعامل الدالة عند مستوى الانتاج المتحقق لفئات الحجم المختلفة لمزارع دجاج البيض للعينة مجتمعة

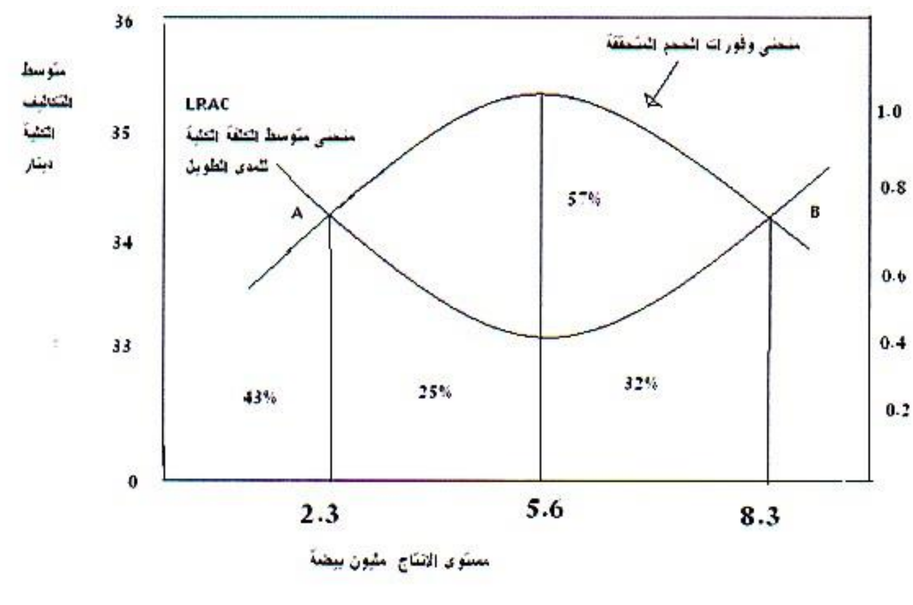
الفئات المزرعية طير	عدد المزارع	عدد المزارعين %	مستوى الإنتاج الحالي المتحقق (مليون بيضة)	متوسط الكلفة الكلية المتوقع عند مستوى الإنتاج المتحقق (دينار)	الكلفة الحدية المتوقعة عند مستوى الناتج المتحقق (دينار)	معامل الدالة	مرونة دالة متوسط الكلفة	عوائد السعة	نسبة اقتصاديات الحجم المتحققة %
10000-5000	10	20	1.677	36.2	33	1.096	-0.13	Economies	30
15000-10000	13	26	2.68	33.5	30.6	1.094	-0.02	Economies	80
20000-15000	4	8	3.97	33.17	29.8	1.113	-0.047	Economies	87
25000-20000	7	14	5.6	32.48	32.4	1	0	Economies	100
30000-25000	6	12	5.94	32.52	33.66	0.966	0.06	Diseconomies	99
35000-30000	4	8	6.7	32.8	36.73	0.893	0.2	Diseconomies	93
أكبر من 35000	6	12	8.11	34.2	44.97	0.760	0.34	Diseconomies	67

المصدر: احتسبت من قبل الباحث بالاعتماد على البيانات الواردة في استمارة الاستبيان ومعادلة الكلفة الكلية ومعادلة الكلفة الحدية ومعامل الدالة ومرونة الكلفة.

يوضح الشكل 1 العلاقة بين منحنى الكلفة الكلية المتوقع ومنحنى اقتصاديات الحجم عند مستويات الناتج المختلفة، والمبينة في الجدول 3، إذ يتقاطع المنحنيان عند النقطة (A) التي تمثل مستوى الإنتاج 2.3 مليون بيضة وعند النقطة (B) التي تمثل مستوى الإنتاج 8.3 مليون بيضة، وقد كانت نسبة اقتصاديات الحجم المتحققة بين النقطتين (A) و (B) تمثل أعلى نسب متحققة بين مستويات الناتج الأخرى، وهي تعبر عن أعلى حالة من الكفاءة الاقتصادية. وبلغت نسبة مزارعي العينة الذين ينتجون ما بين 2.3-8.3 مليون بيضة نحو57% من مجموع مزارع العينة وأصحاب هذه المزارع يحققون نسباً مختلفة من اقتصاديات الحجم، تراوحت بين 70% حد أدنى و 100% حد أعلى. ومن حيث موقع هؤلاء المزارعين بالنسبة لحجم الإنتاج الامثل بلغت نسبته حوالي 25% ينتج بين النقطة A ومستوى الإنتاج الامثل، وهم

بذلك ينتجون بالمستويات دون الحجم الامثل، إذ تحقق وفورات الحجم Economies of size بازدياد الناتج.

في حين ينتج حوالي 32% من أصحاب مزارع العينة ما بين النقطة B ومستوى الإنتاج الامثل. أي بمستويات إنتاج تزيد عن الحجم الامثل، وبذلك لا تحقق وفورات الحجم Diseconomies of Size كلما ازداد مستوى الناتج وابتعد كثيرا عن الحجم الامثل. أما عن نسبة المزارعين الذين يحققون نسبا دنيا من اقتصاديات الحجم فقد بلغت 43% من أصحاب مزارع العينة، وهم ينتجون بمستويات أقل من 2.3 مليون بيضة أي إلى يسار النقطة A .



شكل 1
متوسط الكلفة الكلية واقتصاديات الحجم المتحققة لمزارعي انتاج البيض في محافظة بغداد

المصدر : الراوي واثق عبد القهار ، تحليل اقتصادي لكفاءة إنتاج البطاطا في العراق ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ،جامعة بغداد ،2001

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات

1. تبين أن معظم تكاليف الإنتاج كانت متغيرة، إذ شكلت الأخيرة نسبة 88.5%، في حين بلغت نسبة مساهمة التكاليف الثابتة 11.5 وتعود أسباب ارتفاع التكاليف المتغيرة إلى ارتفاع تكاليف العلف.
2. كانت أغلب مزارع البيض لعينة البحث تقع ضمن الفئة المزرعية 10000-15000 و 20000-30000 طير، فقد بلغت نسبتهم 52% من مجموع مزارع العينة وبلغ متوسط الكلفة الكلية أقل ما يمكن عند الفئة الأولى 5000-10000 طير، إذ بلغ 57.22 مليون دينار مليون دينار، أما متوسط تكلفة البيضة الواحدة، فكان أقل ما يمكن عند الفئة 20000-30000 طير، إذ بلغ 34.3 ديناراً للبيضة الواحدة، أما متوسط صافي العائد والربح كان أعلى ما يمكن ضمن الفئة الأكبر من 30000 طير، إذ بلغ 39.74 مليون دينار والربح 80.24 مليون دينار.
3. توصلت الدراسة إلى أن مزارعي السعة الرابعة التي تتراوح سعتها 25000-20000 طير كان مستوى إنتاجهم نحو 5.6 مليون بيضة يعملون ضمن وفورات 100% .
4. كانت قيمة معامل الدالة أكبر من الواحد الصحيح لمستويات الإنتاج الأقل من الحجم الامثل التي تعكس المرحلة الأولى من مراحل الإنتاج، وعندما تصبح قيمته واحداً صحيحاً يعكس المرحلة الثانية من مراحل الإنتاج وعندها يتحدد الحجم الامثل.
5. أظهرت الدراسة أن مرونة الدالة كانت سالبة لمستويات الإنتاج الأقل من الحجم الامثل وموجبة في مستويات الإنتاج الأعلى من الحجم الامثل ومساوية للصفر عند الحجم الامثل.

التوصيات

1. من أجل الوصول إلى مستوى أفضل من الكفاءة لا بد من التوسع في إنتاج بيض المائدة بما ينسجم مع النتائج التي توصلت إليها الدراسة.
2. ضرورة تشجيع المستثمرين على الدخول في هذا القطاع، اذ إن الاستثمار في إنتاج بيض المائدة لا زال دون الحد الامثل .
3. العمل على زيادة نسبة التشغيل للحقول من خلال معرفة أسباب عدم الاستغلال الكامل للحقول المؤجرة والمتوقفة عن العمل.
4. يجب على المزارعين الذين يعملون ضمن الفئات الأقل من 20000 طير أن يتوسعوا في سعاتهم الإنتاجية بما يتلاءم مع الحجم الامثل الذي توصلت إليه هذه الدراسة.

المراجع

أولاً- المراجع باللغة العربية

1. كامل حايف شديد، ياسمين رشيد مصطفى، اقتصاديات الحجم لعينة من مزارعي العدس والحمص في محافظة نينوى، مجلة إباء الزراعية، المجلد 9 العدد 2 1994.

2. واثق عبد القهار الراوي، تحليل اقتصادي لكفاءة إنتاج البطاطا في العراق، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد، 2001

ثانياً- المراجع باللغة الانكليزية

1. Ferguson and J.P.Gould, Microeconomic Theory, Richard D. IRWIN, INC, 4th edtion 1975 .
2. Gujarati .D. Basic Econometrics , Mcgro Hill, Book Co. New York, 1978.
3. Henderson, J.M.and Quandt, R.E: Microeconomic Theory Amathmatical Approach, Mcgroww Hill. Inc 3rd edition, 1980.
4. Jonston , 1984 Econometrics Method , Mcgrow Hill, Inc 3rd edition , ch.8.