

اقتصاديات الحجم ودالة العرض لمشاريع تربية الحملان في محافظة الانبار

مشعل عبد خلف* و خيري خليل سليم**

*كلية الزراعة/ جامعة الانبار

**كلية الادارة والاقتصاد/ جامعة الانبار

الخلاصة

تحتل اللحوم بشكل عام ولحوم الاغنام العراقية بشكل خاص اهمية كبيرة لدى المستهلك العراقي والمنتج على حد سواء اذ انها تشكل نسبة مهمه من ميزانية المستهلك العراقي وهو يعد كل البدائل الاخرى لا تغني عن لحوم الاغنام العراقية لذلك اصبحت المشاريع التي تعنى بانتاج هذه السلعة الغذائية مهمه وان ،دراسة وتحليل التكاليف وتحديد الحجم الامثل لتلك المشاريع وتحديد كميات الانتاج المثلى تسهم في ترشيد انتاج هذه السلعة الغذائية وتحقيق الكفاءة الفنية والاقتصادية لها والذي سترجع منفعته على كل من المنتج والمستهلك على حد سواء.

لذلك استهدفت هذه الدراسة تقدير دالة التكاليف طويلة الاجل لانتاج لحوم الحملان واستخدامها لتقدير الحجم الامثل لهذا المشروع وتقدير دالة عرض المنتج. وبينت نتائج الدراسة بان الحجم الامثل يتحقق بتربية بحدود 618 خروف بالسنة وبيعه عند وزن يصل بحدود 25 كغم للخروف الواحد ليصل انتاج المشروع الواحد بحدود 15106 كغم وان ادنى تكلفه يمكن ان ينتج بها المنتج هي عند هذا المستوى من الانتاج وهي بحدود 4225 دينار للكغم الواحد وأظهرت نتائج الدراسة كذلك بان الكمية التي يعرضها المنتج تزداد بزيادة السعر لتصل الى نحو 19043 كغم عندما يكون السعر الذي يحصل عليه المنتج للكغم الواحد بحدود 12000 دينار.

Economics of scale and supply function for projects of rearing lambs in the district of Anbar

Mishal A. Khalaf* & Khaerey K. Sallem**
College of Agriculture/ University of Al-Anbar

Abstract

Generally the meat of sheep and especially for Iraqis people is considered an important and product Moreover it formed significant Cato of Iraqi budgetary who cannot neglect the Iraqi meat of sheep, Therefore the projects which produce this commodity become important.

The analyzing costs and determining optimum size of those projects would contribute the rationalization of commodity production to achieve technical and economic efficiency which will get benefits for the producers and consumers.

This study aims to estimate the costs of scale for long period to product lambs meat and used them to estimate the perfect size for this project and estimate the supply function of product it showed that the perfect size is achieved by rearing 618 sheep per year and then sold out them when they are 25 kg for one lamb to reach for

one project nearly 15106 kg. The minimum cost for the product at the same level from production is a bout 4225 I D per kg . it is showed that the quantity which supply by the producer increasing to reached a bout 19043 kg when the price which may reach for one kg to 12000 ID.

This study aims at estimating the costs of scale for long min period for lamps meat and to use them to estimate optimum size for this project and estimate the supply function of this product showed that the optimum size is achieved by rearing 618 sheep per year and then sold out when they are 25 kg for each lamp which reach for each project nearly 15106 kg .the minimum cost for the product would is about 4225 ID per kg. the results showed also that the quantity which is supplied by the producer increasing to reach a bout 19034 kg when the price becomes 12000 ID .

المقدمة

أن دراسة التكاليف الإنتاجية للمنتجات النباتية والثروة الحيوانية والتعرف على هيكلية كلفة المشروع وطبيعة سلوك دوال التكاليف تساعد الباحثين على تقديم المقترحات والتوصيات والمؤشرات التي تسترشد بها الجهات ذات العلاقة في تحديد العديد من السياسات الزراعية المتعلقة بتحديد أولويات المشاريع الإنتاجية وتحديد مدى حاجتها للدعم وبالتالي تحديد شكل السياسة السعرية المطلوبه من أجل دفع عجلة تقدم القطاع الزراعي نحو وضع أفضل كما أنها ضرورية للمنتج اذ انها تساعده في اتخاذ القرار الأمثل للوحدة الإنتاجية (المنشأة) وفي استخدام الموارد المتاحة كماً ونوعاً كما وتساعده في اتخاذ القرار المناسب في دخول العملية الإنتاجية من عدمه.

ان مشاريع تربية الحملان تحتل أهمية كبيرة كونها تساهم في توفير سلعة اساسية تتمثل بلحوم الاغنام للمستهلك . ويعتقد بان مربي الحملان لا يعملون بكفاءة اقتصادية ويستخدمون موارد الانتاج بشكل عشوائي وربما يحددون احجام مشاريعهم الانتاجية على اسس غير اقتصادية لذلك استهدفت هذه الدراسة تقدير وتحليل دالة تكاليف انتاج لحوم الحملان وتحليل دالة التكاليف المقدره لتحديد الحجم الامثل للمشروع الانتاجي المتخصص في تربية الحملان .وتقدير دالة عرض المنتج بحسب اسعار افتراضية تقل وتزيد على سعر السوق الحالي ليتسنى للمربين الاسترشاد بها .

وقد أجريت في هذا المجال العديد من الدراسات منها (ثامر (1)) أعد ثامر دراسة لدوال تكاليف انتاج فروج اللحم في العراق في عام 1987 وقدر منها الحجم الامثل الذي يحقق تعظيم الارباح للمنتج. وقدر (خلف (2)) اقتصاديات الحجم لقطعان الاغنام من خلال تقدير وتحليل دالة التكاليف عام 2006 ، وتم احتساب حجم القطيع الامثل ومستوى الانتاج الذي يحقق اعلى كفاءة اقتصاديه وقدر (الدليمي (3)) دالة تكاليف إنتاج مشاريع الأسماك في محافظة بابل لعام (2002) مبينا الكمية المعظمة للربح في تلك المشاريع، وتم تقدير دالة التكاليف في الأجل الطويل لأصناف القمح للري التقليدي وغير التقليدي وتحديد الحجم المثلى للإنتاج والمساحة واقتصاديات الحجم من قبل (الاسودي (4))، وفي دراسة لـ (خلف وآخرون (5)) تم تحليل دوال التكاليف اقتصادياً لتحديد حجم الإنتاج المثلى التي تحقق أعلى كفاءة اقتصادية لإنتاج كيلو غرام واحد من لحم الفروج بأقل كلفة ، وقدم (ضايح (6)) دراسة قدر فيها تكاليف الإنتاج لمشاريع فروج اللحم في حمص ومشتقاتها الاقتصادية وحدد كمية الإنتاج المثلى والحجم الأمثل للمشروع.

مصادر البيانات وطرائق العمل

تم الحصول على البيانات اللازمة لهذا البحث من مصادرها الميدانية بمحافظة الانبار لعام 2009 من خلال المسح الميداني اجري من قبل الباحثين وفق استمارة استبيان أعدت لهذا الغرض بالتعاون مع مديرية زراعة الانبار وشملت دراسته عينه عشوائيه من المزارعين الذين يعملون في تسمين الحملان وكان حجم العينه 39 مزارع في محافظة الانبار .

وتبين بان العينه المبحوثة تباينت في احجام مشاريعها اذ تراوحت احجام هذه المشاريع ما بين 75 خروف في السنه يمثل اقل حجم في العينه الى 650 خروف كاعلى حجم في العينه وتبين من عينه البحث ان المبحوثين يتباينون في مستواهم العلمي وخبراتهم واطهرت عينه البحث ان متوسط وزن الخروف الذي يباع من هذه المشاريع كان بحدود 17 كغم وانهم يستخدمون الحملان المحلية التي تشتري من مربي الاغنام العراقيه ويعملون على تسمينها وبيعها وتراوحت فترة تربيتهم لها ما بين 60 - 120 يوم .

ولما كان المنتج يمكن أن يحقق زيادة في الكفاءة الإنتاجية للمشروع في فترة الأجل القصير عن طريق التوسع العمودي والذي يتم في هذه المشاريع بزيادة كميات المستلزمات الإنتاجية متمثلة بالاعلاف والادوية والرعايه للحملان , إلا انه يستطيع ايضا زيادة الكفاءة من خلال التوسع الأفقي والعمودي على حد سواء وهذا يتم في فترة الأجل الطويل التي تكون فيها جميع عوامل الإنتاج متغيرة ومنها حجم المنشأة (John and Frank) (7) .

ان دوال التكاليف المتوسطة في الأجل الطويل (LRAC) تؤخذ أشكالاً متعددة , فقد يكون على شكل خط أفقي معبرا عن ثبات عوائد السعة (جميع حجوم المنشآت تنتج ناتج بنفس المستوى منمتوسط التكاليف), أو يكون شكل المنحنى متزايد مع زيادة الإنتاج وهو يشير إلى اللافورات في السعة , أو يكون شكل المنحنى متناقص مع زيادة الإنتاج وهذا يشير إلى وفورات السعة. أو قد يكون على شكل منحنى يتناقص أولاً ثم يثبت ثم يتزايد أي انه يؤخذ شكل حرف (U) , وهذا يعبر عن الحالات الثلاث المشار إليها , اذ يمثل وفورات السعة في حالة تناقصه واللافورات في حالة تزايديه , (John and Frank) (7).

ان دوال التكاليف طويلة الاجل تأخذ بنظر الاعتبار إمكانية تغير التكاليف المتغيرة والثابتة على حد سواء وذلك من اخذ التكاليف الكلية كداله في كل من الانتاج والحجم وان دالة التكاليف التي تضمن ظهور شكل الحرف u تؤخذ الشكل العام المبين في ادناه (Henderson . and Quandt) (8) :

$$TC = b_1Q - b_2Q^2 + b_3Q^3 + b_4QS + b_5S^2 + U_i \dots (1)$$

حيث أن:

$$TC = \text{التكاليف الكلية للإنتاج (ألف دينار)}$$

$$Q = \text{كمية الإنتاج (طن)}$$

$$S = \text{حجم المشروع}$$

$$b_i = \text{معاملات الانحدار}$$

$$U_i = \text{المتغير العشوائي (يعكس أثر المتغيرات ذات العلاقة والغير متضمنة في النموذج)}$$

ونستطيع تحديد الحجم الامثل الذي يدني التكاليف بدلالة الانتاج من الدالة اعلاه بأخذ المشتقة الجزئية

لها بالنسبة إلى (S) ومساواتها بالصفر :

$$b_4 Q - 2b_5 S = 0 \dots (2)$$

ومنها نحصل على:

$$S = (b_4 Q / 2b_5) \dots (3)$$

فنحصل على (S) بدلالة (Q) (1) وبالتعويض عن S بما يساويه في دالة التكاليف طويلة الأجل رقم (1) لنحصل منها على دالة التكاليف الكلية في الأجل الطويل بدلالة الانتاج فقط وهو يمثل المغلف لدجوال التكاليف في الأجل القصير وبالصورة التالية :

$$LRTC = C_1 Q - C_2 Q^2 + C_3 Q^3 \dots (4)$$

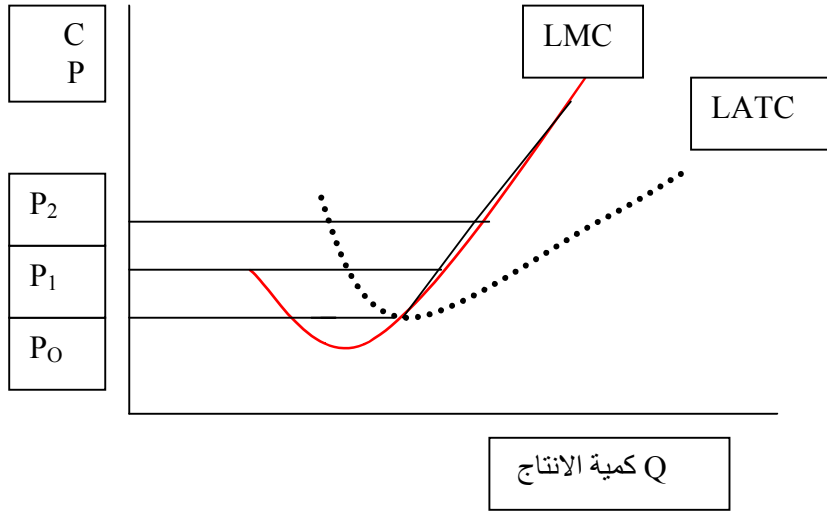
اذ تشير C_i الى معلمات الدالة المقدره .

ويمكن ان تستخدم الدالة الاخيره في احتساب حجم الانتاج الذي يحقق الكفاءة الفنية للمنتج أي الذي يستطيع المنتج عنده انتاج وحدة الانتاج باذن تكلفه ممكنه وكذلك تحديد مستويات الانتاج التي تحقق للمنتج الكفاءة الاقتصادية عند أي مستوى سعري أي بمعنى اشتقاق دالة العرض الفردي من الشرط الضروري لتعظيم الأرباح , أي من خلال تعادل التكاليف الحدية مع سعر بيع الوحدة المنتجة على افتراض الخزين يساوي صفر .

$$LRMC = P$$

عليه يمكن إيجاد الكميات المعروضة عند الأسعار المختلفة للسلعة, وذلك عند تقاطع الخطوط الأفقية

الممثلة لأسعار السلعة مع منحى التكاليف الحدية كما في شكل (1).



شكل (1) منحى العرض الفردي لمنتج المنشأة

اذ يتضح من الشكل رقم (1) أن منحى العرض هو جزء من منحى التكاليف الحدية وهو يمثل الجزء البادئ من تقاطع التكاليف الحدية الطويلة الأجل مع منحى التكاليف المتوسطة الطويلة الأجل. إذ أن المنتج لم يعرض أي كمية من السلعة للبيع إذا كان السعر في السوق أقل من أدنى متوسط التكاليف في الأجل الطويل (P_0), أما إذا كان سعر البيع أعلى من (P_0) فإن الكمية المعروضة تكون متوقفة على السعر (السامرائي (9)).

ولاشتقاق دالة العرض الفردي للأجل الطويل هناك طريقتان الأولى من خلال مساواة الكلفة الحدية مع السعر والحل لاستخراج الانتاج كداله بسعر المنتج والثانية من خلال تعظيم دالة الربح (Henderson & Quandt): (8).

$$LMC = P \dots (1)$$

$$Q = f(P)$$

$$Q = \text{كمية الإنتاج} = P = \text{سعر الإنتاج}$$

$$Pr. = PQ - R_1X_1 - R_2X_2 - R_3X_3 \text{ -----} (2)$$

حيث أن:

$$Pr. = \text{الربح}$$

$$P = \text{سعر الإنتاج}$$

$$Q = \text{كمية الإنتاج}$$

$$R_i = \text{سعر عنصر الإنتاج}$$

تقدير دالة الكلفة في الأجل الطويل

تم استخدام المتغيرات المتمثلة بالانتاج Q ومربعه Q2 ومكعبه Q3 وكذلك حاصل ضرب الانتاج بالحجم QS ومربع حجم الانتاج S2 وبعتماد طريقة المربعات الصغرى Stepwise وقد كان الشكل التالي افضل الاشكال التي تلائم العلاقة المزمع تقديرها بحسب المعايير الاحصائية والاقتصادية :-

$$LRTC = 14950.5Q - 69.295QS + 0.000047 Q^3 + 847.625 S^2$$

$$T \quad (19,3) \quad (-6.58) \quad (2.38) \quad (6.02)$$

$$R^2 = 0.996 \quad D.W. = 1.9 \quad F = 1984$$

ولكون متغيرات الدالة مشتقة من بعضها البعض بعلاقات غير خطيه لذلك فان النموذج يكون خالي

من مشكلة الارتباط الخطي المتعدد بين المتغيرات المستقلة فيه (Multicollinearity) (Gujarati (11))، كما يشير اختبار درين واتسن إلى عدم خطورة مشكلة الارتباط الذاتي بين الأخطاء من الدرجة الأولى. ونظراً لاعتماد البحث على بيانات مقطعية فمن الضروري الكشف عن مدى وجود مشكلة عدم ثبات التباين (Heteroscedasticity) وقد تم اعتماد اختبار (Koutsoyiannis (Glejser (12))، إذ تم تقدير معادلة انحدار القيمة المطلقة للخطأ كمتغير معتمد والنتائج كمتغير مستقل وكانت العلاقة كالآتي:

$$Ap e_i = a + b X_i$$

$$Ap e_i = 1264392 + 146 Q_i$$

$$t \quad (2.005) \quad (1.23)$$

$$F = (1.9)$$

ولما كانت الدالة المقدر غير معنوية تحت مستوى (5%) حسب اختبار (F) كما أن قيمة (t)

المحسوبة لميل معاملات انحدار الخطأ أقل من قيمة (t) الجدولية لذلك يمكن ان نطمئن من عدم خطورة مشكلة عدم ثبات التباين في النموذج المقدر .

بعد أن اجتاز النموذج المقدر جميع الاختبارات الإحصائية وانسجامه مع النظرية الاقتصادية لذا يمكن

تحويله إلى دالة ضمنية وأخذ مشتقاته بالنسبة إلى الحجم (A) ومساواتها بالصفر فحصلنا على (A = 0.04876Q) كما يلي:

$$V = TC - 14950.5 - 69.295 QS + 0.000047 Q^3 + 874.625S^2 = 0$$

وبأخذ المشتقة الجزئية لها نسبة إلى (A) ومساواتها بالصفر:

$$dTC / dS = -69.295 + 1695.25 S = 0$$

$$S = 69.295 Q / 1695.25 = 0.040876 Q$$

وبالتعويض عن قيمة (S) بما يساويها في الدالة الأصلية نحصل على:

$$LRTC = 14950.5 Q - 69.295 Q (0.040876 Q) + 0.000047Q^3 + 847.625(0.040876Q)^2$$

$$LRTC = 14950.5 Q - 1.42 Q^2 + 0.000047Q^3$$

وهذه هي دالة الكلفة في الأجل الطويل بدلالة الانتاج التي يمكن استخدامها لاشتقاق الحجم الأمثل للانتاج وكذلك استخدامه لاشتقاق دالة العرض .

النتائج والمناقشة

تم استخدام معادلة متوسط الكلفة في الأجل الطويل (LRATC) , والتي تشتق من معادلة دالة الكلفة الكلية بقسمتها على (Q) لاحتساب اقتصاديات الحجم :

$$LRATC = 14950.5 - 1.42 Q + 0.000047Q^2$$

ولتحديد الحجم الأمثل للإنتاج الذي يبدى التكاليف فلا بد من تطبيق الشرط الضروري لتدنيه التكاليف بمساواة المشتقة الاولى لدالة معدل التكاليف طويلة الاجل مع الصفر والحل لقيمة Q وكالاتي:

$$d LRATC / dQ = - 1.42 + 0.000094Q = 0$$

$$Q = 15106 \text{ kg}$$

وباستخدام العلاقة بين الانتاج والحجم ومن خلال تعويض قيمة الإنتاج (Q) في تلك العلاقة نحصل

على الحجم الأمثل وكما يأتي :-

$$S = 0.040876Q$$

$$S = 603$$

ان الحجم الانتاج الأمثل هو بتربية 603 خروف وان مستويات الانتاج الاقل من هذا المستوى تعني ان المنتج لا زال يعمل في منطقة وفورات الحجم أي بإمكانه تدنيه تكاليفه بزيادة حجم الانتاج , أما التوسع فوق مستوى الإنتاج الأمثل فيترتب عليه لافورات الحجم ويمكن حساب الكفاءة الاقتصادية التي يعمل بها المنتج وفقاً للصيغة التالية (شديد و ياسمين (13)):

$$Econ = [LRATC_m - LRATC_i] / [LRATC_m - LRATC_o]$$

Econ = نسبة اقتصاديات (وفورات) الحجم

LRATC_m = متوسط الكلفة الكلية عند اخفض مستوى إنتاج في العينه.

LRATC_i = متوسط الكلفة الكلية عند مستوى الإنتاج (i) المراد حساب الكفاءة له.

LRATC_o = متوسط الكلفة الكلية عند مستوى الإنتاج الأمثل.

ولحساب مرونة التكاليف التي تمثل التغير النسبي في التكاليف على التغير النسبي في الانتاج تم

استخدام العلاقة التالية: (Ferguson and. Gould (14))

$$Elasticity = [dLRATC / d Q] * [Q / LRATC] = LR MC | LRATC$$

والشكل (2) يبين بان الكلفة الحدية عند المستويات التي تقل عن حجم الانتاج الأمثل تكون اقل من

متوسط التكاليف بينما في مستويات الانتاج الاعلى تكون اعلى من متوسط التكاليف والجدول رقم (1) يبين

بان مرونة التكاليف لمستويات الإنتاج الأقل من مستوى الإنتاج الأمثل تكون اقل من واحد بينما تكون لمستويات

الانتاج الاعلى من الانتاج الأمثل اكبر من واحد وتشير بذلك الى ان التكاليف في منطقة اقتصاديات الحجم

تتغير بنسب اقل من تغير الانتاج بينما تتزايد في منطقة اللاوفورات بنسب اكبر من التزايد النسبي في الانتاج ,

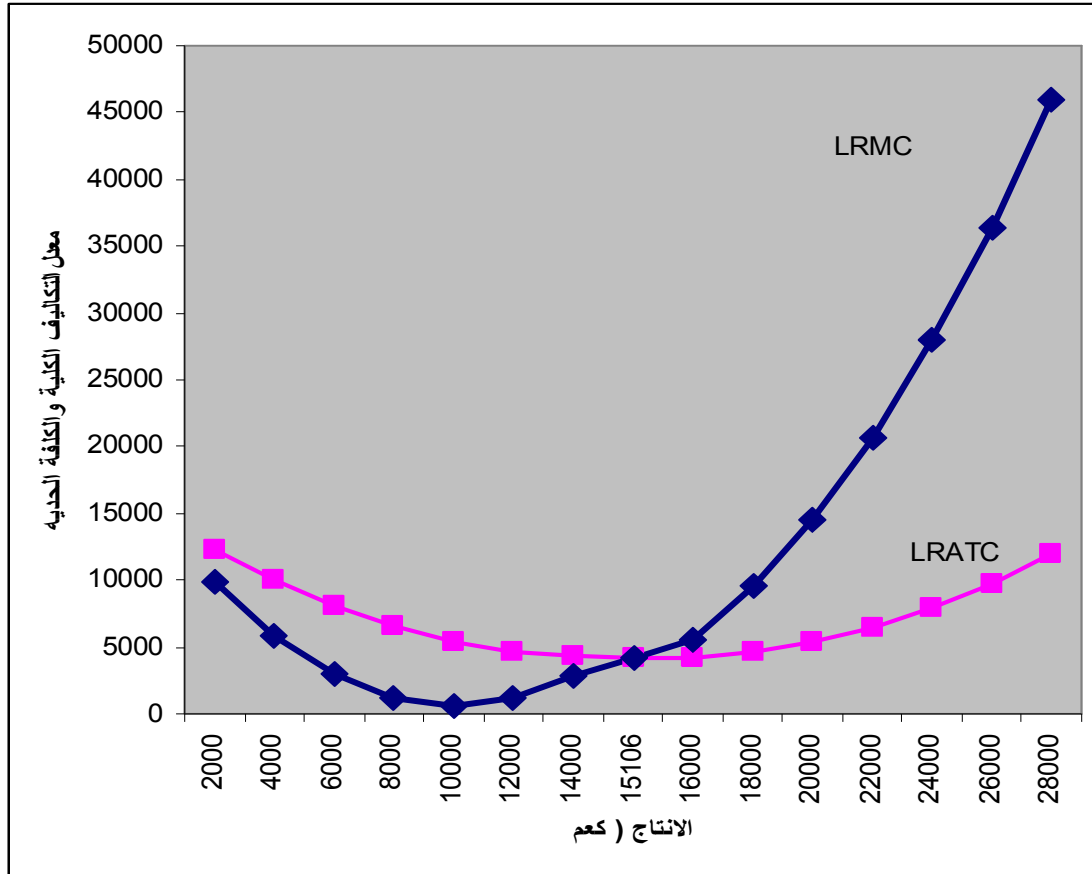
وهذا يشير إلى العلاقة العكسية بين الناتج ومتوسط الكلفة في منطقة الوفورات وسبب ذلك يعود إلى كون الكلفة

الحدية أسفل متوسط الكلفة الكلية. وتم تحديد حجم الإنتاج الأمثل عند أدنى مستوى لمتوسط الكلفة الكلية من

خلال مساواة المعامل التفاضلي الأول لـ (LRATC) بالنسبة لـ (Q) بالصفر, وكانت قيمة (Q) بحدود

(15106) كغم , أي أن متوسط الكلفة الكلية في الأجل الطويل تصل إلى نهايتها الدنيا عندما (Q=15106) ,

أما قيمة (LRATC) عند هذا المستوى من الإنتاج فقد بلغت بحدود (4225) دينار.



المصدر:- اعد من قبل الباحث على اساس بيانات الجدول رقم (1)

شكل (2) منحنى معدل التكاليف الكلية طويلة الاجل والكلفة الحدية لانتاج الحملان

يتضح من الشكل بان الكلفة الحدية ومتوسط التكاليف تتساوى عند الحجم الأمثل للإنتاج البالغ 15106 كغم وكما يوضح ذلك الجدول رقم (1) أما نسب اقتصاديات الحجم المتحققة (الكفاءة الاقتصادية) فكانت تزداد بأزدياد حجم الإنتاج وتصل إلى أعلى قيمة لها عند الحجم الأمثل للإنتاج اذ تبلغ (100%) وبعد هذا المستوى تبدأ بالتناقص بنسب متزايدة.

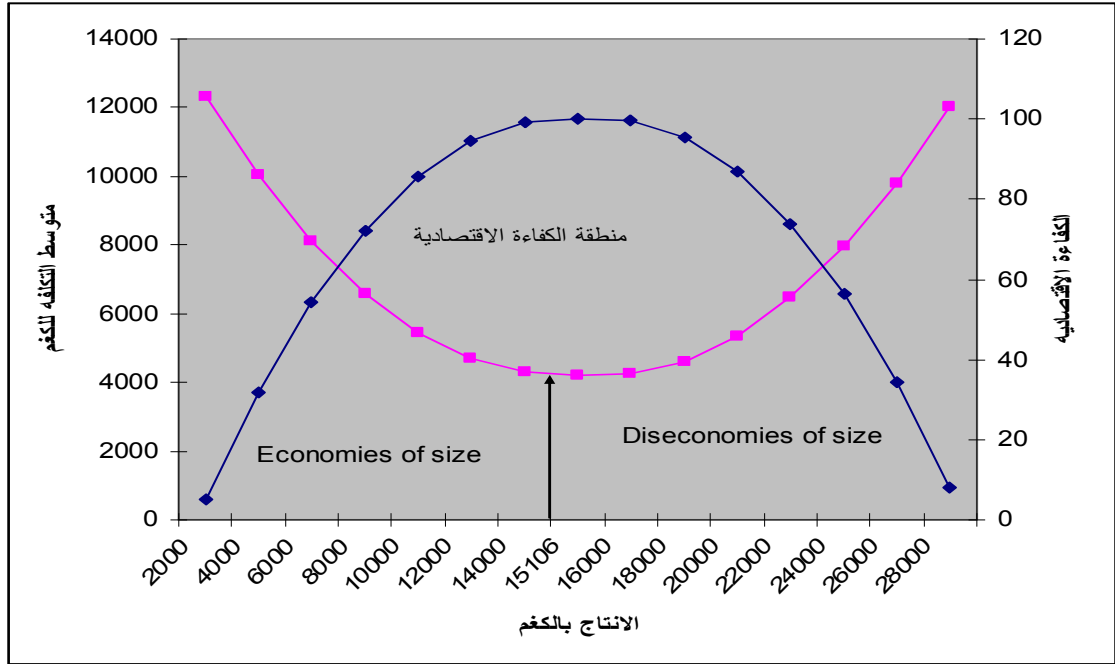
جدول (1) نسبة اقتصاديات الحجم المتحققة ومتوسط الكلفة الكلية المتوقعة ومرونة الكلفة عند مستويات مختلفة من الإنتاج (احتسب من قبل الباحث)

مستوى الإنتاج (كغم)	متوسط الكلفة الكلية المتوقعة (ألف دينار)	الكلفه الحديه	مرونة التكاليف	الكفاءة الاقتصادية %

5.10	0.80	9834.50	12298.50	2000.00
31.85	0.58	5846.50	10022.50	4000.00
54.18	0.37	2986.50	8122.50	6000.00
72.10	0.19	1254.50	6598.50	8000.00
85.59	0.12	650.50	5450.50	10000.00
94.67	0.25	1174.50	4678.50	12000.00
99.32	0.66	2826.50	4282.50	14000.00
100.00	1.00	4224.42	4224.97	15106.00
99.56	1.32	5606.50	4262.50	16000.00
95.37	2.06	9514.50	4618.50	18000.00
86.77	2.72	14550.50	5350.50	20000.00
73.75	3.21	20714.50	6458.50	22000.00
56.30	3.53	28006.50	7942.50	24000.00
34.44	3.72	36426.50	9802.50	26000.00
8.15	3.82	45974.50	12038.50	28000.00

المصدر:- احتسبت من قبل الباحث على مستويات انتاجيه افتراضيه وباستخدام دوال التكاليف المقدره.

وعند مقارنة هذه النتائج مع مستويات الإنتاج الفعلي يتضح أن جميع مزارعي العينة إنتاجهم يقل عن مستوى الإنتاج الأمثل, وان معدل الإنتاج للعينة هو (5090) كغم , وهو يمثل بحدود ثلث حجم الإنتاج الأمثل وان متوسط عدد الحملان التي يتم تربيتها كان بحدود 211 وان متوسط تكلفة الكغم بحدود 10000 دينار. والشكل رقم (3) يبين اقتصاديات الحجم لمشاريع تربية الحملان .



المصدر:- تم اعداد الرسم من قبل الباحث وباستخدام بيانات الجدول رقم (1)

شكل (3) اقتصاديات الحجم المتحققة للمشاريع الافتراضيه في الجدول اعلاه

ويتضح من الشكل رقم (3) بان منطقة الكفاءة الاقتصادية التي يمكن ان يعمل بها مربو الحملان تتحصر بين مستوى الانتاج 7000- 23000 كغم وان المنتجين الذين ينتجون اقل من 15000 كغم يعملون في منطقة الوفورات الاقتصادية أي بإمكانهم زيادة كفاءتهم الاقتصادية كلما زاد انتاجهم باتجاه الحجم الأمثل

للإنتاج، اما المنتجين الذين ينتجون أكثر من الحجم الأمثل فيتضح من الشكل بان كفاءتهم الاقتصادية تقل كلما ازداد حجم انتاجهم كونهم يعملون في منطقة اللاوفورات .

تم تحديد حجم الإنتاج الأمثل عند أدنى مستوى لمتوسط الكلفة الكلية من خلال مساواة المعامل التفاضلي الأول لـ (LRATC) بالنسبة لـ (Q) بالصفر، وكانت قيمة (Q) بحدود (15106) كغم ، أي أن متوسط الكلفة الكلية في الأجل الطويل تصل إلى نهايتها الدنيا عندما (Q=15106) ، أما قيمة (LRATC) عند هذا المستوى من الإنتاج فقد بلغت بحدود (4225) دينار .

دالة العرض لمشاريع تربية الحملان :-

باستخدام دالة الكلفة الكلية في الأجل الطويل المقدرة والتي كان شكلها كما مبين ادناه يمكن اشتقاق

دالة العرض منها :

$$LRATC = 14950.5 - 1.42 + 0.000047Q^2$$

لما كانت ادنى تكلفه يمكن ان ينتج بها المنتج هي ن (4225) دينار لذلك فإن المنتج في ظل مثل هذه الظروف لايمكنه عرض أي أنتاج للبيع عندما يكون السعر اقل من تلك التكلفة، وتزداد الكمية التي يكون المنتج مستعدا لعرضها كلما ازداد السعر عن هذا المستوى لتصل الى حدود 19000 كغم عندما يكون السعر للمنتج بحدود 14000 دينار للكغم الواحد .

وتشتق دالة العرض بمساواة سعر الناتج (Py) مع التكاليف الحدية في الأجل الطويل (LRMC)

والحل لقيمة Q وكما يأتي :

$$LRMC = Py$$

$$0.000141Q^2 - 2.84Q + 14950.5 = Py$$

$$0.000141Q^2 - 2.84Q + 14950.5 - Py = 0$$

وبحل المعادله اعلاه بالدستور وهدأ أي مستوى سعري نحصل على الكمية التي يكون المنتج مستعدا

لعرضها في ذلك السعر .

وبأستخدام دالة العرض المقدره وبافتراض قيم مختلفة لسعر المنتج قسم منها تقل عن سعر السوق الحالي واخرى تزيد عليه نجد بان العرض يبدأ من النقطة التي يكون فيها متوسط التكاليف في ادنى نقطه له والكمية التي يعرضها المشروع الواحد من لحوم الحملان عند هذا المستوى من السعر الذي يساوي متوسط التكاليف تساوي كمية الانتاج المثلى وفي الاسعار التي تكون أعلى من القيمة الدنيا للتكاليف المتوسطة تم الحصول على الجدول (2) الذي يمثل دالة العرض لمشاريع إنتاج لحوم الحملان وعند مستويات مختلفة للأسعار .

جدول (2) دالة العرض طويلة الأجل لمشاريع تربية الحملان

الكمية المعروضة (كغم)	السعر (دينار/ كغم)
0	3000.00
0	4000.00

15106.41	4225.00
15625.43	5000.00
16230.85	6000.00
16781.88	7000.00
17290.97	8000.00
17766.46	9000.00
18214.23	10000.00
18638.64	11000.00
19042.99	12000.00
19429.88	13000.00
19801.41	14000.00
79861.8861	15000.00

المصدر: -تم اعداده من قبل الباحث وباستخدام دالة العرض المشتقة ووضع اسعار افتراضية

يتضح من الجدول رقم (2) بان المنتج لا يعرض اية كمية عند المستويات السعرية التي تقل عن 4225 دينار لان هذا المستوى يمثل ادنى تكلفه يمكن ان ينتج بها المنتج لذلك فان منحى العرض يبدأ من هذا المستوى سعري وتزداد الكمية التي يعرضها المنتج كلما ازداد السعر الذي يحصل عليه عن هذا المستوى وتصل الكمية التي يكون مستعدا لعرضها عندما يكون السعر الذي يحصل عليه بحدود 10000 دينار للكغم (السعر الذي يحصل عليه المنتج في السوق الحالية) لتصل الى نحو 18200 كغم ويحتاج لذلك تربية بحدود 650 خروف سنويا وبييعها عندما يكون وزنها بحدود 28 كغم.

الاستنتاجات والتوصيات

- 1- بلغت كمية الإنتاج المثلى لعينة الدراسة (15106) كغم سنوياً , والحجم الأمثل هو (603) خروف سنوياً, في حين بلغ معدل الإنتاج الفعلي (5090) كغم , والحجم الفعلي (211) خروف وتبين انها تتابع بمعدل وزن 24 كغم, لذلك يمكن زيادة الانتاج من خلال زيادة عدد الحملان التي تربي من جهة وزيادة الوزن الذي يباع عنده العجل من جهة اخرى لذلك نوصي باجراء دراسته لتحديد الوزن الامثل الذي يباع عنده الخروف.
- 2- أظهرت النتائج أن جميع المربين يعملون في منطقة الوفورات وبامكانهم زيادة كفاءتهم بتوسيع حجم انتاجهم.
- 3- تبين بان ادنى سعر يمكن ان يقبله المنتج ويبدأ بالانتاج هو (4225) دينار وهو الحد الأدنى للكلفة المتوسطة (LRATC) وهذا يشير الى امكانية خفض الاسعار في حالة تشجيع المربين على العمل بحجوم اقتصادية اكبر من تلك التي يعملون بها حالياً.
- 4- ضرورة إجراء دراسات مماثلة لهذه الدراسة في مناطق أخرى حتى تكون النتائج أكثر واقعية في التطبيق.
- 5- تبين بان الحملان التي تستخدم للتسمين تتابع بوزن قليل بحدود 24 كغم للحمل وربما يعود ذلك لاستخدام الحملان ذات اصناف رديئه كما ان معدل التكاليف الذي يتحمله المربي مرتفع وربما يشير الى ان المربي يحصل على الحملان من مربي الاغنام الذين ربما يميلون الى تربيتها بانفسهم لذلك نوصي بايجاد مصادر لهؤلاء المربين او تشجيع مربي الاغنام انفسهم على تربية منتجاتهم من الحملان الصغيرة بطريقة علمية.

المصادر

- 1 - مخلف :ثامر زيدان ،دوال التكاليف لانتاج فروج اللحم في العراق، رسالة ماجستير، كلية الزراعة -جامعة بغداد، 1987.
- 2- خلف ، مشعل عبد ،اقتصاديات الحجم لقطعان الاغنام في محافظة الانبار ،مجلة الانبار للعلوم الزراعية ، 2006
- 3- الدليمي: ماجد عبد حمزه - تحليل اقتصادي لدوال تكاليف إنتاج مشاريع الأسماك في محافظة بابل - رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة بغداد - 2003.
- 4- الاسودي: حسن ثامر زنزل - الحجم الأمثل للمزرعة تحت أنماط الري المختلفة (مزارع صلاح الدين أنموذج تطبيقي) - أطروحة دكتوراه - كلية الزراعة - جامعة بغداد - 2004.
- 5- خلف: مشعل عبد و آخرون - تحليل اقتصادي لتكاليف إنتاج لحم الفروج في محافظة الانبار - مجلة الانبار للعلوم الزراعية - 2006.
- 6- ضايغ: كامل مخلف - دراسة تحليلية اقتصادية لتكاليف إنتاج الفروج في الجمهورية العربية السورية (محافظة حمص) - رسالة ماجستير - جامعة سانت كلمنتس - 2008.
- 7- John Doll , Frank Orazem – Production Economics Theory with Applications – Grid – Inc. – 1981- pp: 220-225.
- 8- Henderson, J, M. and Quandt R.E. – Microeconomic Theory A mathematical Approach – 3rd edition – McGraw – Hill Inc – 1980
- 9- السامرائي،هاشم علوان - النظرية الاقتصادية - ج 1 - ط 2 - 1972 - ص119-125.
- 10- العيسوي،إبراهيم - مبادئ التحليل الاقتصادي الرياضي - دار النهضة -1982- ص266-272.
- 11- Gujarati , D.- Basic Econometrics – McGraw- Hill – Book co. – New York – 1987
- 12-A .koutsoyinnis ,Theory Of Econometrics , second edition , ELBS ,1972.
- 13- شديد: كامل حايف , ورشيد،باسمين مصطفى - اقتصاديات الحجم لعينة مزارعي العدس والحمص في محافظة نينوى - مجلة إباء للأبحاث الزراعية - م4 - العدد(2) - 1994.
- 14- Ferguson C.E. and . Gould J.P. – Microeconomic Theory – Richard D. Irwin – Inc. 4th edition – 1975 – pp:204-207.