

## اقتصاديات الحجم لقطعان الأغنام في محافظة الأنبار

مشعل عبد خلف و حميد رشيد عبطان

كلية الزراعة / جامعة الأنبار

### الخلاصة

تبين بان مربي الاغنام يعتمدون على المراعي الاصطناعية في تغذية اغنامهم بنسبة 75% من سنين تربيتهم لها بسبب عدم ملائمة الظروف البيئية لنمو المراعي الطبيعية في المحافظة . ويرى 50% من مربي الاغنام بأن انتشار الاوبئة والامراض في قطعانهم يعود الى عدم فعالية اللقاحات والادوية المستخدمة من جهه والى كون المراعي التي يرعون بها اغنامهم موبوءه وتلك الاسباب يعتقدون بانها تقف وراء ارتفاع نسب الاجهاض ونسب الهلاكات في المواليد .

تم تقدير دوال التكاليف باشكالها المتعددة وتبين بان الدالة التكميلية بدون ثابت تقاطع اكثر تلك الدوال معنوية في التعبير عن العلاقة بين التكاليف والانتاج ، اذ بلغ  $R^2$  نحو 0.97 وهو يشير الى ان نحو 97% من التغيرات في التكاليف تعود الى التغير في الانتاج . استعملت معالم الدالة في احتساب حجم الانتاج الذي يحقق اعلى كفاءة اقتصادية وبلغ 4953 كغم لحم سنوياً ، وكانت تكلفة كغم اللحم الكلية عند هذا المستوى الانتاجي نحو 5.940 الف دينار للكغم الواحد . وفيما يتعلق بحجم القطيع الذي يحقق اعلى كفاءة اقتصادية فقد بلغ نحو 420 رأس وهو يقع ضمن الفئة 360 - 460 ضمن الفئات التي تم التوزيع عليها ، وكانت الكفاءة الاقتصادية لعملها بحدود 98% ، اما حجوم القطعان التي تعمل ضمن منطقة الكفاءة الاقتصادية فقد تراوحت حجوما بين 200 - 600 رأس وهي تمثل 43% من القطعان المشمولة بالمعاينة .

تبين بان المربي يعمل بخسارة في حالة كون سعر المستهلك يقل عن 6.6 الف دينار للكغم الواحد ويحصل على ربح عند الأسعار التي تزيد على ذلك في حالة كونه يعمل بالحجوم المثلى لكل سعر .

## Economics of Size of sheep Herds in Al-Anbar Province

M. A. Khala and H. R. Abtan

College of Agricultural / Al-Anbar University

### Abstract

It has been shown that sheep breeders rely on artificial pastures for their sheep's nutrition in 75% of their breeding years because of unsuitable environmental conditions for natural pastures growth in the province. Fifty percent of sheep breeders believe that disease breakout in their herds belongs to inactivity of inoculums and drugs in one hand and to the fact that their pastures in which they breed their sheep's are polluted in other hand .They believe that these drawbacks are stand behind the elevation of both fall-down and death percentages in births.

Cost functions have been estimated with their various figures. it has been shown that the cubic function without constant factor is most significant for expression the relation between cost and production .the value of  $R^2$  is 0.97 indicating that nearly 97%

of cost changes belong to production changes. Function parameters have been used for calculation of volume production that achieves the highest economical efficiency .it has been found to be 4953 kg meat per year, total cost of 1 kg of meat is 5940 I.D. per kg at this production level .Herd volume which achieves the highest economical efficiency is about 420 head and it's economical efficiency about 98%. While the heard volumes which performed within economical efficiency region are between 200-600 heads which represent 43% of herds under investigation.

It has been shown that the breeder works loosely when the customer price is under 6600 I.D. per kg .he gets a prophet when the prices are higher than the customer price with a condition of being works in the optimal volumes for each price.

## المقدمة

عمل العراقيون في تربية الثروة الحيوانية منذ القدم وتعتبر الأغنام والماعز والجمال والأبقار والجاموس من أهم الماشية التي اعتنوا بتربيتها وتحمل الأغنام والماعز الأهمية الأكبر من بينها (1) . وتعد محافظة الانبار من محافظات القطر التي تنتشر بها تربية الاغنام بشكل واسع بسبب سعة المراعي الطبيعية في المحافظة . وقد تزداد اهمية تربية الاغنام في السنين الاخيرة على الرغم من تردي مردودها الاقتصادي بسبب انتشار البطالة وتردي الوضع الامني اذ قال الرسول محمد ( صلى الله عليه وسلم ) (( يوشك أن يكون خير مال المسلم غنم يتبع بها شغف الجبال ومواقع المطر يفر بدينه من الفتن )) (2) . تقدر عدد الاغنام والماعز في العراق بنحو 14 مليون رأس ، تعتبر اللحوم الحمراء الهدف الأساسي من وراء تربيتها ويقدر انتاج العراق من لحومها بنحو 50 الف طن متري سنوياً ( 3 ) .

كانت الاغنام تمثل المصدر الاساسي ان لم يكن الوحيد لدخول الأسر التي تعتنى بتربيتها وقد تراجعت مساهمة الاغنام في تكوين دخولهم في العقود الثلاثة الاخيرة بشكل عام وفي السنوات الاخيرة بشكل خاص بسبب ارتفاع تكاليف المعيشة من جهة وارتفاع تكاليف تربيتها وانخفاض اسعار لحومها مقارنة بالكثير من بلدان العالم من جهة اخرى (4) .

تستهدف هذه الدراسة تقدير وتحليل دوال تكاليف انتاج اللحم من اجل تحديد مستوى الانتاج الذي يحقق الكفاءة الاقتصادية وتحديد مستويات الانتاج المثلى عند مستويات سعرية مختلفة ، وتحليل اقتصاديات الحجم لتحديد الحجم الامثل الذي يحقق الكفاءة الاقتصادية بظل ظروف التربية الحالية .

استعمل التحليل الكمي والوصفي للبيانات والمعلومات التي تم الحصول عليها من عينه من مربي الاغنام في المحافظة من خلال استمارة الاستبانة المعدة لهذا الغرض ، وقد بلغت عينة البحث ( 100 ) مربي تم الغاء نحو ( 8 ) استمارة بسبب عدم اكتمال المعلومات المطلوبة فيها .

**ظروف تربية الأغنام :-** تتوزع قطعان الأغنام والماعز على ارياف المحافظة بحسب توفر محاصيل العلف اذ ان جميع المربين في سنة البحث للمدة 2005 / 4 / 30 - 2006 / 4 / 30 يعتمدون على المراعي الاصطناعية والعلف المركز بنسب تراوحت بين 85 - 100 % . بسبب عدم توفر المراعي الطبيعية في المحافظة هذه السنة وعدم ملائمة الظروف الأمنية للتجول وراء المراعي الطبيعية في مواقع بعيدة ، وقد اشار اكثر من 70% من المربين المشمولين بالعينة الى ان ثلاثة ارباع السنين التي يرعون فيها الاغنام يحتاجون فيها الى المراعي الاصطناعية والعلف المركز بنسب تزيد على 80% من حاجتهم الكلية للعلف .

ان أكثر مربي الأغنام توارثوا فنون التربية من اباؤهم واجدادهم مع ادخال تحسينات في مجال مكافحة الامراض التي يرون بانها أنتشرت بشكل واسع في السنوات الاخيره ويعتقدون بانها سبباً في ارتفاع نسب الاجهاض

والهلاكات في المواليد الجديدة . ويعتقد 50% من المربين المشمولين في العينة بأن الأدوية واللقاحات التي يستعملوها غير كفوءة وان المراعي التي يرعون بها أغنامهم وبئوه .

يعمل 60% من المربين على تجديد قطعانهم بأضافة أناث جديدة من مواليد القطيع من اجل عدم الخلط في قطعانهم وللتخلص من الأغنام التي تصبح غير مرغوبة في القطيع بسبب العمر او لأسباب صحية او لعدم الرغبة فيها لأسباب أخرى وتقدر نسب التجديد بين 10 - 20% سنوياً ، وأن 20% من المربين يقومون بتجديد قطعانهم او تتميتها بشراء اغنام بالغة ويهدفون من ذلك كسب الوقت اما البقيه فيخلط بين اضافة من المواليد الجديدة وشراء الأغنام البالغة .

تبين بان اكثر القطعان المشمولة بالبحث تمثل خليط من اصناف مختلفه وخاصة القطعان الصغيرة التي يقل حجمها عن 200 رأس وان اكثر الأصناف انتشاراً حسب ما يشير المربين المشمولين بالعينة هي الشفال والعواسي والنعمي ، ويفضل المربين صنف الشفال على بقية الأصناف لأسباب وراثية يعتقدون بانه يتميز بها على البقية وان الهدف الأساسي من تربية الأغنام والماعز هو اللحوم الحمراء وهي تمثل اكثر من 99.9% من ايراداته الكلية من تربية الأغنام . والماعز .

**تكاليف الإنتاج :-** ان تكاليف انتاج لحوم الأغنام والماعز تتوزع بين عدة فقرات تحتل الأعلاف المرتبة الأولى من بينها في السنوات المجدبة وقد شكلت في عينة الدراسة نحو 60% من تكاليف الإنتاج الكلية تأتي في المرتبة الثانية تكاليف الرعي التي ربما ترتقي الى المرتبة الأولى في السنين الممطره بشكل كافي لنمو المراعي الطبيعية وقد شكلت في عينة البحث نحو 27 % من التكاليف الكلية اما الأدوية فقد شكلت نحو 1.5 % ويمكن جمع بقية التكاليف تحت اسم التكاليف الأخرى وتمثل 11.5 % من التكاليف الكلية في عينة البحث وهي تشمل تكاليف الخدمات الإدارية والأندثارات والفائده على راس المال .

يرى مربي الأغنام بان كل من تكاليف الأعلاف والرعي تنخفض في السنوات الممطرة بنسب متفاوتة اذ تنخفض تكاليف الأعلاف الى نحو 20% مما هي عليه في السنوات المجدبة بينما تنخفض تكاليف الرعي الى نحو 60% في حين تزداد التكاليف الأخرى الى نحو 200% بسبب ابتعاد القطعان والحاجة المستمرة الى التنقل وتوفير الخدمات من مواقع بعيدة .

تم تقدير دوال التكاليف باشكالها المختلفة ( الخطية وارتبعية والتكعيبية ) ، وقد كانت الدالة التكميبيية بدون ثابت تقاطع اكثر تلك الدوال معنوية من الناحية الأحصائية فضلاً عن الناحية الأقتصادية وفي ادناه الدوال التكميبيية المقدرة .

$$T.C. = 881 + 10.22 Q - 0.00186 Q^2 + 1.946 E-7 Q^3$$

$$t \quad (0.549) \quad (5.216) \quad (3.205) \quad (4.144)$$

$$R^2=0.95 \quad F=504 \quad D.W.=1.89$$

ولما كانت قيمة ثابت التقاطع في الدالة اعلاه غير معنوي حسب قيمة (t) المبينة تحته لذلك تم تقدير الدالة بدون ثابت التقاطع وكان شكل الدالة كما يأتي :-

$$T.C. = 11.19 Q - 0.00212 Q^2 + 0.000000214 Q^3$$

$$t \quad (13.28) \quad (-6.36) \quad (6.98)$$

$$R^2 = 0.968 \quad F = 636 \quad D.W. = 1.96$$

وقد اثبتت قيم  $t$  الموضوعه بين القوسيين تحت معالم الدالة الى معنوية ثوابت الدالة ، كما اشارت قيمة  $F$  البالغة 636 الى معنوية الدالة ككل في تفسير العلاقة بين التكاليف الكلية والأنتاج و اشارت قيمة  $R^2$  البالغة نحو 0.97 الى ان نحو 97% من التغيرات في التكاليف تعود الى التغيرات في المتغيرات التفسيرية ( $Q, Q2, Q3$ ) . وتشير قيمة  $D.W.$  الى عدم خطورة الأرتباط الذاتي (5) . كما تم التأكد من عدم خطورة مشكلة عدم ثبات التباين (Hetroscedactecty) من خلال اختبار كليسر Glejser test (6) . باعتبار القيمة المطلقة للخطأ العشوائي  $ei$  دالة بالأنتاج ( $Q$ ) ولم يثبت معنوية ثوابت تلك الدالة مما يؤكد عدم خطورة مشكلة عدم ثبات التباين . ولما كانت المتغيرات المتمثلة بـ ( $Q, Q2, Q3$ ) ترتبط مع بعضها بسبب كونها مشتقة من بعضها الا ان هذا الأرتباط غير خطي لذلك يمكن القول بأنه لا توجد خطورة في مشكلة الأرتباط الخطي المتعدد (6) . ان الدالة المقدره يمكن استخدامها لاحتساب مستوى الإنتاج الذي تتحقق عنده الكفاءة الاقتصادية في التربية ، وهو مستوى الإنتاج الذي يتم عنده انتاج كغمه اللحم بأقل تكلفة . وأن ذلك يتم بمساواة المشتقة الاولى لدالة معدل التكاليف الكلية  $A.T.C.$  مع الصفر (7)

والحل لقيمة  $Q$  لتمثل مستوى الإنتاج الذي يحقق الكفاءة الاقتصادية بظل ظروف التربية الحالية وكما يأتي :-

$$\left[ \frac{T.C.}{Q} = A.T.C. = 11.19 - 0.00212Q + 0.000000214Q^2 \right]$$

$$\frac{\partial A.T.C.}{\partial Q} = -0.00212 + 0.000000428Q$$

$$Q = 4953 \text{ kg}$$

يمكن القول بأن مستوى الأنتاج ( 4953 ) كغم لحم سنوياً وهو يمثل المستوى الذي تتحقق عنده الكفاءة الاقتصادية ، اذ ان معدل تكلفة انتاج الكغم تصل الى ادنى حد له ، ويمكن تحديد مقدار تلك التكلفة بالتعويض عن مستوى الأنتاج الذي يحقق الكفاءة الاقتصادية في دالة معدل التكاليف وكما يأتي :-

$$A.T.C. = 11.19 - 0.00212 * 4953 + 0.000000214 * 4953^2 = 5.940$$

يتضح من اعلاه بان ادنى معدل تكلفة لكغم اللحم تتحقق عند مستوى الأنتاج الأمثل ومقدارها 5.940 الف دينار للكغم الواحد .

عندما يتركز البحث عن حجم الأنتاج الأمثل بظل ظروف التربية الحالية وهو مستوى الأنتاج الذي يعظم الربح او يدني الخسارة ويتم الحصول على ذلك المستوى الأنتاجي بمساواة معادلة الكلفة الحدية ( المشتقة الأولى لدالة التكاليف الكلية ) مع السعر والحل لقيمة الأنتاج ( $Q$ ) . فلو افترضنا بان سعر كغم اللحم ( 6.5 ) الف دينار مع الأخذ بنظر الأعتبار الهامش التسويقي وبحسب ما تبين من عينة البحث والبالغ 10% وبذلك يكون سعر المنتج نحو 5.4 الف دينار للكغم وبمساواته مع التكلفة الحدية اولحل لقيمة ( $Q$ ) بطريقة الدستور وكما يأتي :-

$$\frac{\partial T.C.}{\partial Q} = M.C. = 11.19 - 0.00424Q + 0.000000642Q^2$$

$$.:0.000000642Q^2 - 0.00424Q + 5.79 = 0.0$$

وبحل المعادلة اعلاه بطريقة الدستور نحصل على كمية الإنتاج التي تعظم الربح او تدني الخساره وكما

ياتي (8) :-

$$Q = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$Q = \frac{-(-0.00424) + \sqrt{(-0.00424)^2 - 4 * 0.000000642 * 5.79}}{2 * 0.000000642}$$

$$Q = 4680 \text{ kg}$$

بنفس الطريقة يمكن تحديد مستويات الانتاج التي تدني الخسارة او تعظم الربح عند مستويات سعرية مختلفة ، وكذلك يمكن تحديد التكاليف الكلية التي يتحملها المنتج وكذلك الإيرادات الكلية عند تلك المستويات الإنتاجية ثم حساب الربح والخسارة ، والجدول رقم (1) يوضح مستويات الإنتاج المثلى عند مستويات سعرية مختلفة . ويمكن احتساب مرونة التكاليف التي تمثل التغير النسبي في التكاليف منسوباً الى التغير النسبي في الإنتاج وتحتسب باعتماد الصيغة الرياضية التالية : (9) .

$$E = \frac{\partial T.C.}{\partial Q} * \frac{Q}{T.C.} = \frac{M.C.}{A.T.C.}$$

جدول (1) مستويات الإنتاج المثلى التي تعظم الربح او تدني الخسارة عند مستويات سعرية مختلفة

المرونة	معدل التكلفة الكلية	التكلفة الحدية	الربح او الخسارة الف دينار	الإيراد الكلي الف دينار	التكاليف الكلية الف دينار	الإنتاج الأمثل ( كغم )	سعر المنتج (الف دينار)	سعر المستهلك (الف دينار)
0.91	5.96	5.4	2600 -	25272	27872	4680	5.4	6
0.98	5.94	5.86	441 -	28753	29194	4915	5.85	6.5
1	5.94	5.94	صفر	29420	29420	4953	5.94	6.60
1.06	5.95	6.3	1815.7	32249.7	30434	5119	6.3	7
1.12	5.96	6.66	4159	35795	31636	5303	6.75	7.5
1.2	5.99	7.2	6582	39384	32802	5470	7.2	8
1.27	6.03	7.66	9079	43047	33968	5627	7.65	8.5

المصدر : احتسبت باستعمال دالة التكاليف المقدرة وبظل اسعار المستهلك الافتراضية في الجدول

يتضح من الجدول اعلاه بان المنتج يعمل في حالة خسارة عند المستويات السعرية الدنيا التي نقل عن ( 6600 ) دينار للكغم وعند السعر ( 6600 ) دينار فان المنتج يكون في حالة لا ربح ولا خسارة وكلما ازداد عن ذلك المستوى ازداد ربح المنتج ، ويتبين من الجدول بان مستوى الإنتاج الأمثل يزداد كلما ازداد السعر وان مرونة

التكاليف عند المستويات الإنتاجية الدنيا تكون اقل من واحد عدد صحيح بمعنى ان أي تغير نسبي في الإنتاج يتبعه تغير نسبي اقل في التكاليف وذلك يشير الى امكانية رفع مستوى استخدام عناصر الإنتاج وبمعنى اخر يمكن القول بان المنتج يعمل في مرحلة تزايد الغلة تصل نهايتها عندما تكون مرونة التكاليف قد بلغت واحد عدد صحيح ثم تزداد مرونة التكاليف عن الواحد مؤشره الدخول في مرحلة تناقص الغلة .

**أقتصاديات حجم القطيع :-** ان الكفاءة الاقتصادية لعمل مربى الأغنام لا تتأثر فقط بمستوى استخدام عناصر الإنتاج فحسب بل انها تتأثر بحجم القطيع ايضاً ، لذلك فان تحديد حجم القطيع الأمثل الذي تتحقق عنده الكفاءة الاقتصادية يكون في غاية من الأهمية لمربي الأغنام . تم تقسيم عينة البحث الى تسع فئات حجمية ثم احتسبت معدلات تكاليف كغم اللحم في كل فئة من تلك الفئات ومعدل حجم القطيع وعدد المربين الذين يمتلكون قطعان ضمن تلك المستويات الحجمية ، وكذلك تم احتساب مستويات الكفاءة الاقتصادية المتحققة وان الكفاءة الاقتصادية هي نسبة مئوية من مستوى الكفاءة التي تتحقق عندما يعمل المنتج عند مستوى الإنتاج الذي يحقق الكفاءة المشار اليه سابقاً وتحتسب الكفاءة الاقتصادية كما يأتي (10P116) .

$$\frac{\text{اعلى معدل تكاليف انتاج - معدل تكلفة الإنتاج عند المربي}}{\text{اعلى معدل تكاليف انتاج - ادنى معدل تكاليف انتاج}} = \text{الكفاءة الاقتصادية}$$

$$12.2 - \text{معدل تكلفة إنتاج المربي}$$

$$= 5.940 - 12.2$$

ان اعلى معدل تكاليف تم الحصول عليه من بيانات العينة الأصلية وقد بلغت ( 12.2 ) الف دينار للكغم الواحد اما معدل التكاليف الذي تكون عنده الكفاءة الاقتصادية 100% فهو 5.940 وهو معدل التكاليف عند مستوى الإنتاج الذي تتحقق عنده الكفاءة الاقتصادية العليا . والجدول رقم (2) يوضح مستويات الكفاءة الاقتصادية ومعدل تكلفة كغم اللحم عند فئات حجمية مختلفة لقطعان الأغنام والماعر .

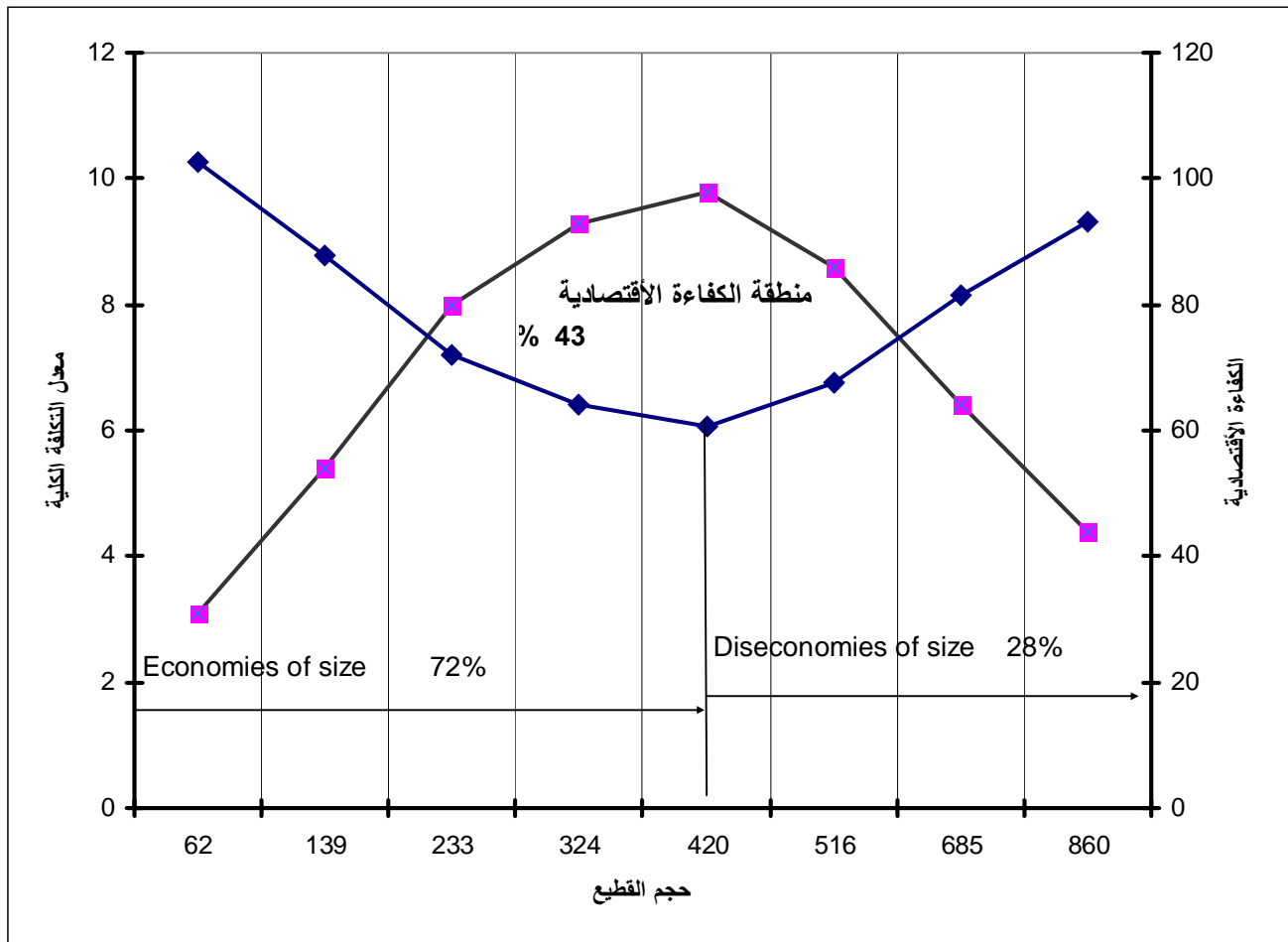
يلاحظ من الجدول رقم ( 2 ) بأن الكفاءة الاقتصادية تزايدت بزيادة حجم القطيع وتحققت اعلى كفاءة اقتصادية للقطعان التي تراوح حجمها بين 360-460 رأس غنم إذ بلغت الكفاءة الاقتصادية لعلها 98 % ثم تراجعت الكفاءة بازدياد الحجم عن 460 رأس ويمكن توضيح العلاقة بين الكفاءة ومعدل التكاليف الكلية بالشكل رقم ( 1 ) .

جدول رقم ( 2 ) معدلات تكاليف الإنتاج ومستويات الكفاءة الاقتصادية بحسب حجم القطيع .

فئة الحجم	عدد المربين	معدل انتاج رأس الغنم باكغم	معدل حجم القطيع	معدل تكلفة كغم اللحم	الكفاءة الاقتصادية
-----------	-------------	----------------------------	-----------------	----------------------	--------------------

المتحقة					
31	10.27	62	11.7	24	100 -
54	8.79	139	11.62	16	- 100
80	7.2	233	11.5	12	- 200
93	6.4	324	1.48	12	- 280
98	6.05	420	11.44	6	- 360
86	6.76	516	11.19	8	- 460
64	8.15	685	10.8	8	- 600
440	9.3	860	10.4	6	800 فأكثر

المصدر : احتسبت من بيانات استمارة الأستبانة



شكل رقم (1) اقتصاديات الحجم لقطعان الأغنام

يتضح من الشكل رقم (1) بان مربي الأغنام الذين يرعون قطعان يتراوح حجمها بين 200- 600 رأس يعملون في منطقة الكفاءة الاقتصادية واعلى مستوى كفاءة تتحقق عند ادنى معدل تكاليف وهي عندما يكون حجم القطيع 420 رأس وان نسبة المربين العاملين في منطقة الكفاءة الاقتصادية بلغ نحو 43% من المشمولين بالعينة .

تبين من الشكل رقم (1) بان الكفاءة الاقتصادية تتزايد خلال المرور في منطقة وفورات السعة (Economis of size) وبلغت اعلى مستوى عندما كان منحنى التكاليف في ادنى نقطة ث اتجهت الكفاءة الى التراجع في مرحلة لافورات السعة (Diseconomies of size) (8) . ويتبين من الشكل بان 72% من المربين يعملون في منطقة وفورات السعة وبامكانهم زيادة كفاءة عملهم بزيادة احجام قطعانهم باتجاه الحجم الأمثل المقدر بنحو 420 رأس . وتبين بان 28% من المربين يعملون في منطقة اللاوفورات وهم بامكانهم زيادة كفاءة عملهم بانقاص احجام قطعانهم مع ان نتذكر دائماً بان ذلك في ظل ظروف التربية الحالية .

**التوصيات :-** بناء على النتائج التي تم الإشارة إليها ومناقشتها اعلاه فقد خلصت الدراسة لى عدد من التوصيات من اهمها ما يأتي :-

- 1- ضرورة الاهتمام بتربية الاغنام وتقديم الدعم لمربيها خاصة في سنوات الجفاف ومن خلال تقديم المعونه لهم كالعلف المركز باسعار مدعومه .
- 2- المساعدة على فتح مكاتب لتصدير لحوم الأغنام بما يضمن حصول المربين على اسعار مجزيه لمنتجاتهم مما يساعدهم على زيادة الاهتمام بتربية الأغنام .
- 3- ضرورة البحث في الأسباب التي تقف وراء ارتفاع نسب الأجهزة وكذلك ارتفاع نسب الهلاكات في المواليد الجديد .
- 4- ضرورة تقدير وتحليل دوال انتاج لحوم الأغنام وبما يساعد في تحديد المستويات المثلى لأستخدام عناصر الأنتاج وخاصة الأعلاف منها .
- 5- توصي الدراسة بضرورة اهتمام المربين باعتماد الحجم المثلى للأنتاج وللقطيع التي تساعد في زيادة الكفاءة الاقتصادية لعملمهم وفي تعظيم ارباحهم .

### المصادر

- 1- شريف ، عبد الرزاق عبد الحميد ، مقدمة في الأقتصاد الزراعي ، جامعة الموصل ، 1992 .
- 2- النوي ، يحيى ابن اشرف ، رياض الصالحين ( الحديث رقم 257 ) .
- 3- الأمم المتحدة ، المجموعة الإحصائية لمنطقة اللجنة الأقتصادية والأجتماعية لغربي اسيا ، بغداد ، 1986 .
- 4- مشعل عبد خلف وايباد عباس ، السياسة الزراعية بين دعم الأسعار والسوق المفتوح في الزراعة العراقية ، مجلة الأنبار للعلوم الزراعية ، المجلد2 ، العدد 2 لسنة 2004 .
- 5- Koutsoyiannis, A., Theory of Econometrics, 2<sup>th</sup>, ELBS, with Macmillan, 1977.
- 6- Gujarati, Damondar, Basic Ecnometrics, 5<sup>th</sup>, MCGRaw-Hill Book, company, 1985.
- 7- Doll, John P., Production Economics, Grid Inc., 1978.
- 8- Debertin, David L., Agricultural Production Economics, Macmillan pupishing company, NewYork, 1986.
- 9- C. E. Ferguson and J. P. Gould, Microeconomic Theory, Richard D. Irwin, Inc., 4<sup>th</sup>, 1975.
- 10- زنزل ، حسن ثامر ، اطروحة دكتوراة ، الحجم الأمثل للمزرعة تحت انماط ري مختلفة ، جامعة بغداد ، 2004 .