مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية ــ (2012) المجلد (28) ــ العدد 2 ــ الصفحات: 393-412

دراسة اقتصاديّة لتكاليف إنتاج حليب الأبقار في محافظة ريف دمشق

فايز المقداد[1] و أسامة الجنادي[1] و عقبة محمد[2]

الملخص

نتيجة لتطور أعداد الأبقار تطورت كميات إنتاج الحليب بنسبة 183% إذ وصل إنتاج الأبقار من الحليب إلى 1.71 مليون طن عام 2007 مقارنة مع 0.93 مليون طن عام 1997، إلا أنّ حصّة الفرد السوري من منتجات الحليب أقلّ من المعدّلات التي تتطلّبها التغذية السليمة والصحيّة، كما أنّ الأسعار غير مستقرة نتيجة لتذبذبات كميّة الإنتاج، ومن ثمّ فإنّ هذا البحث يعطي مؤشراً عن الإنتاج وتكاليفه والأحجام الاقتصادية لمزارع إنتاج الحليب. كما يلقي الضوء على بنود التكاليف، والأحجام الاقتصاديّة لمزارع أبقار الحليب من خلال تقدير دور التكاليف في المدى القصير والطويل. وقد نفذت الدراسة في محافظة ريف دمشق عام 2008، وقد اعتمد على البيانات الأولية المجموعة من عينة عشوائيّة، واعتمدت الدراسة على بعض أساليب التحليل الإحصائي الوصفي والكمي. بالاعتماد على نسبة الوحدات الحيوانية المنتجة إلى إجمالي الوحدات الحيوانية في القطيع، قُسّمت القطعان إلى ثلاث فئات (ذات نسب منخفضة، ومتوسطة، وعالية)، وقد بلغ متوسط تكاليف إنتاج واحد كيلوغرام من الحليب الخام عندما تكون الحيوانات في ذروة الإنتاج في الفئات الثلاث (17.9، 17.4، 15.6 ل.س) على التوالي، وعندما تكون الحيوانات في أدنى مراحل الإنتاج (20.1، 18.2، 19.0 ل.س)، وقد بلغت نسبة إسهام العلف (مركز، مالئ، أخضر، متممات علفية) 54.5% من إجمالي تكاليف إنتاج الحليب الخام، وقد تبيّن أنّ الأحجام المثلى لإنتاج المزرعة كانت 51220، 179722، 450787 كغ، وبإجراء تحليل دالة التكاليف في المدى الطويل تبيّن أنّ الحجم الأمثل للمزرعة يكون عند 86 رأس حلوب في ظل المستوى التكنولوجي السائد، وعند هذا الحجم يكون إنتاج المزرعة نحو 388715 كغ سنويّاً، وعندها يكون متوسط تكاليف إنتاج الكيلوغرام الواحد من الحليب نحو 10.39 ل.س، في حين يبلغ إجمالي تكلفة إنتاج الحليب السنوية في المزرعة المقامة بهذا الحجم نحو 4038750 ل.س.

كلمات مفتاحية: حليب، أبقار حلوب، مزارع الألبان، تكاليف إنتاج، أعلاف، بيطرة.

[1] الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، إدارة بحوث الدراسات الاقتصادية والاجتماعية، [2] إدارة بحوث الإنتاج الحيواني

An Economic Study of the Cost of Cows Milk Production in Damascus Rural Governorate

F. AL-Mokdad[(1)]; O. AL-janadi[(1)] and O. Mouhammad[(2)]

ABSTRACT

As a result of the increase in the number of cows, the production of milk increased by 183% during the period 1997-2007. The production was 0.93 million tons in 1997, whereas it became 1.71 million tons in 2007. The per capita consumption is still less than global one that is recommended for sound and healthy nutrition. Also the price of milk is unstable due to instability in the production. This study aimed to give an appropriate indicator about the cost of production and the economics of scale of dairy farms, in addition to recognize the components of the cost, and the optimum size of the dairy farms both in the short run and in the long run. This study was performed in Damascus Rural governorate in 2008, and it depended on the primary data collected from a random sample, and on some methods of descriptive and quantitative statistical analysis. Depending on the percentage of the productive livestock units from the overall livestock units in the herd, farms were divided into three categories (low, medium, and high percentage). The average costs of one Kg of produced milk at the peak of production was 17.9, 17.4, and 15.6 S.P. for the three categories respectively, whereas these costs were 20.1, 18.2, and 19 S.P. at the period of lowest production. The cost of fodder was 54.5%, of the total cost.

The study showed that the optimum level of production in the short run should be about 51220, 179722, and 450787 Kgs, respectively. By analyzing the long run cost function of milk, the optimum size of farm appeared to be at 86 producing heads under the present technological level, the farm production at this size would be about 388715 Kgs a year, and the average costs of one Kg of produced milk would be about 10.39 S.P., whereas the annual total cost of milk production in such farm would be about 4038750 S.P.

Key Words: Milk, Milk Cow, Dairy Farms, Production Cost, Fodder, Veterinary.

[(1)]GCSAR, Administration of Economic & Social Studies, [(2)] Livestock Researches

1- مقدمة*

تطورات أعداد الأبقار في سورية خلال العقد الأخير بمعدل 144% إذ وصلت أعداد الأبقار عام 2007 إلى 1.17 مليون رأس مقارنة مع 0.81 مليون رأس عام 1997، وتشكل الأبقار المحسنة ما نسبته زهاء 84% من إجمالي أعداد الأبقار تلك، تمثّل أبقار الفريزيان منها نحو 8.2%، والأبقار المحلية (عكشي، جولاني، شامي) نحو 7.8%، وبلغت أعداد الإناث الحلوب ما يناهز 630 ألف رأس عام 2007 وهو ما يشكل 54% من إجمالي أعداد الأبقار.

ونتيجة لتطور أعداد الأبقار تطورت كميات إنتاج الحليب خلال المدة نفسها بمعدل 183% إذ وصل إنتاج الأبقار من الحليب 1.71 مليون طن عام 2007 مقارنة مع 0.93 مليون طن عام 1997. هذا وينتشر في محافظة ريف دمشق 230 ألف رأس من الأبقار تشكل 19.7% من إجمالي أعداد الأبقار، وينتج هذا العدد نحو 439 ألف طن حليباً تشكل زهاء 25.7% من إنتاج القطر من حليب الأبقار الخام.

2- مشكلة الدراسة

على الرغم من أنّ الاستهلاك يساوي الإنتاج أو يقل عنه قليلاً[1]، إلا أنّ حصّة الفرد السوري من منتجات الحليب ومشتقاته أقلّ من المعدّلات العالميّة التي تتطلّبها التغذية السليمة والصحيّة، فضلاً عن عدم ثبات الأسعار واستقرارها نتيجة لتذبذبات كميّة الإنتاج، مما يدل على عدم وجود استثمارات كافية في إنتاج الحليب، ومن ثم فإنّ مثل هذا البحث قد يعطي مؤشراً لأصحاب رؤوس الأموال عن الإنتاج وتكاليفه والأحجام الاقتصادية لمزارع الإنتاج الحليب ويشجعهم على الاستثمار.

من جهة أخرى فعدم وجود مثل هذه الدراسات عن التكاليف الإنتاجية والحجوم المثلى للإنتاج والمزارع، وعدم اتباع الأساليب الحديثة في تغذية الأبقار الحلوب وتربيتها وتخلّف وسائل الإنتاج، وعدم مسك السجلات في المزارع، كل ذلك يفرض أنواعاً متعدّدة من الهدر وزيادة التكاليف وتقليل أرباح المربين، ومن ثم فإنّ مثل هذه الدراسات تساعد المربين على تدنية التكاليف وزيادة الإنتاج.

3- أهداف الدراسة

بالتزامن مع الدراسات الفنية التي تهدف إلى رفع مستوى إنتاجية الوحدة الحيوانيّة، فمن الضروري الاهتمام بالدراسات الاقتصادية أيضاً ومنها هذه الدراسة التي هدفت إلى تعرّف بنود تكاليف إنتاج الحليب والمستوى التكنولوجي السائد الذي يتمّ الإنتاج في ظلّه، فضلاً عن تحقيق الأحجام الاقتصاديّة لمزارع أبقار الحليب، الأمر الذي يؤدّي إلى رفع

* وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، المجموعة الإحصائيّة الزراعيّة السنوية، أعداد مختلفة.

مستوى الطاقة الإنتاجيّة ورفع حصّة الفرد السوري من الحليب ومنتجاته ومشتقاته المختلفة ويسدّ حاجة التصنيع المحلّي القائم على مادّة الحليب.

ويتمّ الوصول إلى أهداف البحث المذكورة من خلال مجموعة من الأهداف الفرعيّة التي يسعى هذا البحث إلى تحقيقها وفق تسلسل معيّن كما يأتي:

- تعرّف بعض الخصائص الاجتماعية والاقتصادية لمربي الأبقار الحلوب.
- إلقاء الضوء على نظم تربية الأبقار الحلوب وتراكيب القطعان المربّاة.
- دراسة تكاليف إنتاج الحليب ونسبة إسهام كل عنصر من عناصر التكاليف الإنتاجية فيها.
- تحليل التكاليف الإنتاجية لحليب الأبقار وصولاً إلى واقع تكلفة واحد كيلو غرام من الحليب ونسب إسهام كلّ من عناصر التكاليف فيها.
- تقدير دوال التكاليف في المدى القصير في محافظة ريف دمشق بهدف تحديد أحجام الإنتاج المدنية للتكاليف والمعظمة للأرباح ومرونة التكاليف، ومن ثم رفع كفاءة استخدام الموارد.
- تقدير دالة تكاليف المدى الطويل بهدف تحديد الحجم الأمثل لمزرعة تربية الأبقار الحلوب في محافظة ريف دمشق ومقارنته بالحجوم الحالية في ظلّ ثبات المستوى التكنولوجي.

4- مواد البحث وطرائقه

نفذت الدراسة في محافظة ريف دمشق عام 2008، وقد اعتمد على البيانات الأولية المجموعة من عينة عشوائيّة عن طريق استبيان صُمّم لهذه الغاية تضمن الخصائص الاقتصادية والاجتماعية للمربين فضلاً عن بيانات عن القطيع والتكاليف والإنتاج والأسعار وغيرها من المتغيرات اللازمة. كما اعتمدت الدراسة على بعض البيانات الثانوية المنشورة من وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي.

5- الطريقة البحثية

واعتمدت الدراسة على بعض أساليب التحليل الإحصائي الوصفي مثل حساب المتوسطات وتحليل التباين للمتغيرات، فضلاً عن أساليب التحليل الإحصائي الكمي كأسلوب تحليل الانحدار لتقدير دوال التكاليف في المدى القصير والمدى الطويل، وذلك باستخدام برامج الحاسب ذات الصلة.

6- الدراسات المرجعية

بين العسكر فهد (1999م) في دراسة عن اقتصاديات إنتاج الألبان وتسويقها في المملكة العربية السعودية أن تكاليف الأعلاف شكلت 50.1% من إجمالي تكاليف الإنتاج، في حين شكلت تكاليف التربية والمعالجات البيطرية 10.0% والعمالة 11.1% والاهتلاكات 17%.

بين الدوسري ومصطفى (1986م) في دراسة فنية واقتصادية لصناعة الألبان في الكويت أن تكاليف الأعلاف شكلت 76% من إجمالي التكاليف، في حين شكلت تكاليف الأجور 9.5%، واستهلاك الأصول الرأسمالية 8%.

قام البنك الزراعي العربي السعودي (1981م) بدراسة النواحي الفنية والاقتصادية في مشاريع إنتاج الألبان في المملكة العربية السعودية فتبيّن نتيجة الدراسة أن تكاليف الأعلاف شكلت 25.6% من إجمالي تكاليف التشغيل، في حين شكلت الأجور 26.53% والاهتلاكات 20.0%.

بين حسين (1981م) في رسالة ماجستير بكلية الزراعة بجامعة عين شمس عن دراسة اقتصادية لبعض مزارع الألبان في جمهورية العراق أن تكاليف الأعلاف تشكل 80% من متوسط التكاليف المتغيرة، وأجور العمال تشكل 92% من متوسط التكاليف الثابتة؛ وذلك في مزارع القطاع الخاص (المربون).

بَيّن الطمبداوي في دراسة (1979م) عن اقتصاديات إنتاج الحليب في محافظة الشرقية بجمهورية مصر العربية أن أهم بنود التكاليف هي تكاليف التغذية إذ شكلت 57.7% من إجمالي التكاليف، في حين شكلت تكلفة العمالة 11.3%، وإهلاك الآلات 7.8%، وتكاليف الفرصة استخدام رأس المال 4.8% .

قامت المنظمة العربية للتنمية الزراعية (1978م) بدراسة تكاليف إنتاج الحليب في ست منشآت تابعة للمؤسسة العامة للأبقار في سورية، وأوضحت الدراسة أن متوسط نسبة تكاليف التشغيل الجارية تشكل 78.33% والإهلاكات 8.33%، والفائدة على رأس المال المستثمر 11% من إجمالي تكاليف إنتاج الحليب.

7- النتائج والمناقشة

7-1- التحليل الوصفي لعينة الدراسة:

7-1-1- مناطق العينة:

توزعت العينة على مناطق ريف دمشق المحيطة بمركز المدينة حيث تركز المربون في مناطق دوما 39% والنشابية 16% وأبو جرش 14%، بينما كانت نسب المربين في الشيفونية وداريا والكسوة نحو 5%، وكانت هذه النسبة في باقي المناطق أقل من 4%.

7-1-2- المستوى التعليمي للمربين:

تفاوت المستوى التعليمي للمربيين وقد تبيّن أن النسبة العليا من المربين كانوا من حملة الابتدائيّة فقط في حين لم تتجاوز نسبة حملة الشهادات الجامعية والمعاهد نسبة 6.5% من المربين فقط، وتجاوزت نسبة المربين الأميين ذلك لتصل إلى 11.3% وحملة الابتدائية 69.4% والإعدادية 9.7% والثانوية 32%.

7-1-3- نظم تربية الأبقار الحلوب في العينة:

المقصود بنظم تربية الأبقار هو أنّ تربية الأبقار مورد رئيس للمزرعة، أو ثانوي أو على هامش المزرعة. وقد بلغت نسبة المزارعين الذين تشكل تربية الأبقار المورد الرئيس لهم نحو 85%، في حين هناك زهاء 15% من المربين كانت لديهم تربية الأبقار ثانوية أو على هامش المزرعة.

7-1-4- حجم القطيع وتركيبه:

يبيّن الجدول (2) حجم قطعان الأبقار لدى المربين في عينة الدراسة وتركيبها، وقد راوح حجم قطيع الأبقار لدى المربين الذين شملتهم الدراسة بين (8_260) بمتوسط 45 رأس، كما بلغ أعداد الأبقار الحلوب في تلك القطعان (5-70) بمتوسط 16 بقرةً حلوباً منتجةً.

وراوحت نسبة الوحدات الحيوانية المنتجة إلى إجمالي عدد الوحدات الحيوانية (19.4_88.5%) بمتوسط هندسي (46.3%)، وبالاعتماد على نسبة الوحدات الحيوانية المنتجة إلى إجمالي الوحدات الحيوانية في الحيازة (القطيع) قسمت القطعان إلى ثلاث فئات منخفضة، ومتوسطة، وعالية كما في الجدول (1). وراوحت أعداد الوحدات الحيوانية المنتجة بين (5.6_190.2) بمتوسط 36.6 وحدة. وبلغ متوسط أعداد الأبقار الحلوب في هذه الفئات الصغيرة، والمتوسطة، والكبيرة (8، 16، 34 بقرة) على التوالي. كما بلغ متوسط الحيوانات غير المنتجة في هذه الفئات (14، 33، 85 رأساً) على التوالي.

الجدول (1) نسبة الوحدات المنتجة إلى إجمالي الوحدات الحيوانية في الحيازة

القطيع		حد أدنى	حد أعلى	متوسط هندسي
فئة نسبة الوحدات المنتجة إلى إجمالي الوحدات	%			
منخفضة	36.3	19	41	35
متوسطة	33.8	42	54	48
عالية	30.0	55	88	63
عام(العينة)	100.0	19	88	46

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة.

7-1-5- نسبة الاستهلاك المنزلي من حجم الإنتاج بحسب فئات الحيازة (حجم القطيع):

لم يتبيّن وجود فروق كبيرة في كميات الاستهلاك المنزلي ونسبها من الحليب الطازج من مجموع إنتاج المزرعة بين الفئات الحيازيّة كما يأتي:

الفئة الأولى: كان متوسّط كميّة الاستهلاك فيها 1454 كغ، وهو ما يمثّل 4.3% من الإنتاج بالمتوسط.

الفئة الثانية: كان متوسّط كميّة الاستهلاك فيها 1436 كغ، وهو ما يمثّل 3.3% من الإنتاج بالمتوسط.

الفئة الثالثة: كان متوسّط كميّة الاستهلاك فيها 1443 كغ، وهو ما يمثّل 3.9% من الإنتاج بالمتوسط.

أمّا المتوسط العام في العينة فقد بلغ نحو 1474 كغ تمثّل زهاء 3.84% من متوسط الإنتاج الكلي.

7-1-6- حيازة الأرض:

راوحت حيازة الأرض بين (0.5-100) دونم بمتوسط 15 دونماً، وتوزعت هذه الحيازات بحسب الملكية وراثةً، شراءً، إيجاراً، إصلاحاً زراعياً (29.2، 32.6، 22.5، 15.7%) على التوالي.

7-1-7- الحظائر والآلات والمعدات:

معظم حظائر التربية عبارة عن بلوك بسقف معدني 96%، في حين كانت حظائر التربية الباقية من اللبن. وبلغت نسبة المزارعين الذين يملكون آلات حلابة 87.5%، ونسبة المزارعون الذين يملكون جرارات 17.5%، وشكل المزارعين الذين يملكون مولدات كهرباء 47.5%. وبلغ نسبة الذين يملكون آبار مياه 61.3%.

7-1-9- الأعلاف:

توزعت نسبة استخدام الأعلاف المركزة إلى: 21.6% شعيراً، نخالةً 20.9%، كسبة قطن 16.7% ذرة صفراء 17%، مركزاً جاهزاً حلوباً 4.9%، والباقي 18.9% عبارة عن (جلبانة، كرسنة، فول صويا، قمح، خبز). وقد تبين أنّ التبن الأبيض هو العلف المالئ الأساسي المستخدم لدى معظم المربين، والأعلاف الخضراء المستخدمة كانت بشكل عام لدى معظم المربين عبارة عن مخلفات خضار.

7-1-10- العمالة:

توزع نظام العمالة وفق عمالة عائلية فقط 57.5%، عمالة مستأجرة فقط 2.5%، وبلغت نسبة العمالة العائلية والمستأجرة معاً 40%. وراوح عدد العمال بين (1-12) عاملاً بمتوسط 4 عمال في المزرعة.

الجدول (2) حجم قطعان الأبقار وتركيبها بحسب فئات الحيازة في العينة المدروسة:

القطيع		البارومتر	عدد الوحدات الحيوانية	تركيب القطيع									
فئة الحيازة	%			مواليد رضيعة	فطايم	عجول	عجلات	بكاكير غير حوامل	بكاكير حوامل	أبقار حلوب	أبقار جافة	ذكور تلقيح	المجموع
صغيرة	38.8	حد أدنى	5.6	0	0	0	0	0	0	3	0	0	8
		حد أعلى	21.7	10	15	6	7	7	5	15	5	2	32
		المتوسط	15.5	4	3	1	2	0	2	8	2	0	22
		الانحراف المعياري	4.5	3	3	2	1	2	1	3	1	1	7
متوسطة	42.5	حد أدنى	23.8	0	0	0	0	0	0	6	0	0	33
		حد أعلى	50.4	30	20	10	17	0	14	27	14	13	75
		المتوسط	34.9	7	7	3	6	0	4	16	4	1	49
		الانحراف المعياري	7.5	5	4	3	3	0	3	5	3	2	11
كبيرة	18.8	حد أدنى	56.5	0	0	0	0	0	5	18	0	0	76
		حد أعلى	190.2	35	40	28	30	0	45	70	30	4	260
		المتوسط	84.2	16	14	12	15	0	13	34	12	1	119
		الانحراف المعياري	35.2	9	11	8	8	0	11	16	9	2	47
العينة	100.0	حد أدنى	5.6	0	0	0	0	0	0	3	0	0	8
		حد أعلى	190.2	35	40	28	30	7	45	70	30	13	260
		المتوسط	36.6	8	7	4	6	0	5	16	5	1	52
		الانحراف المعياري	29.3	7	7	6	6	1	6	12	6	2	41

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة.

7-2- التحليل الوصفي لتكاليف إنتاج الحليب:

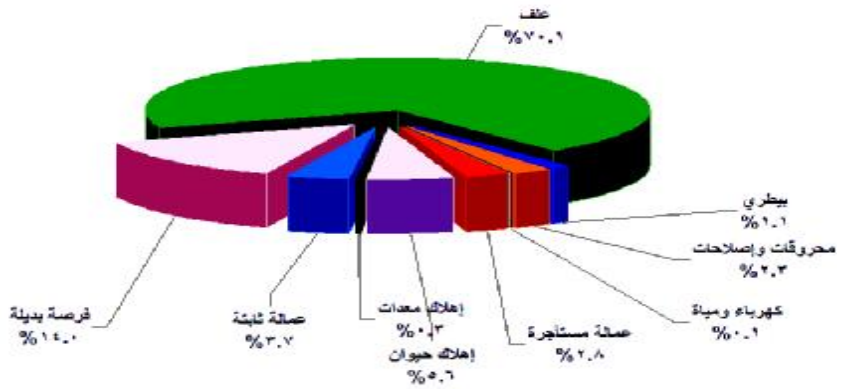
7-2-1- التكاليف اليومية للوحدة الحيوانية:

بلغ متوسط إجمالي التكاليف للوحدة الحيوانية يومياً (213.0±7.8) ل.س، وهذه التكاليف الإجمالية تختلف تبعاً لفئة الحيازة، كما هو موضح في الجدول (3). وتتوزع إلى تكاليف متغيرة وثابتة كما في الشكل (1).

الجدول (3) متوسطات إجمالي التكاليف اليومية للوحدة الحيوانية

فئة الحيازة	ل.س
صغيرة	194±7.11
متوسطة	162±2.11
كبيرة	182±9.61
عام(العينة)	213±7.8

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة.



الشكل (1) نسبة مساهمة كل من عناصر التكاليف المتغيرة والثابتة في التكاليف الإجمالية اليومية للوحدة الحيوانية

7-2-1-1- توزيع التكاليف المتغيرة:

بلغت إسهام كل من العلف، والتكاليف البيطرية، والمحروقات والزيوت والإصلاحات، والكهرباء والمياه، والعمالة المستأجرة كتكاليف متغيرة يومية للوحدة الحيوانية (87.9، 1.1، 9.3، 0.1، 1.6)% على التوالي.

أ- تكاليف الأعلاف:

بلغ متوسط تكاليف العلف اليومية للوحدة الحيوانية (6.6±149.8) ل.س. موزعة وفق (87.4، 9.3، 3.0، 0.2) % علفاً مركزاً، علفاً مالئاً، علفاً أخضرَ، ملحاً وفيتامينات على التوالي. وبلغ متوسط كمية العلف المركز المقدم للوحدة الحيوانية يومياً (0.4±8.2) كغ، وبلغ متوسط التكلفة (6.9±130.7) ل.س. وهذه الكمية والتكلفة تختلف بحسب فئة الحيازة، كما هو موضح في الجدول (4).

الجدول (4) متوسطات كمية العلف المركز المقدم للوحدة الحيوانية، ومتوسط التكلفة.

فئة الحيازة	الكمية المقدمة (كغ)	التكلفة (ل.س)
صغيرة	0.6±10.0	10.4±160.7
متوسطة	0.6±7.0	10.0±111.6
كبيرة	0.9±7.5	15.0±119.9
عام(العينة)	2.0±8.4	7.0±139.6

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة.

بينما بلغ متوسط كمية العلف المالئ المقدم للوحدة الحيوانية يومياً (3.3±0.5) كغ، وبلغ متوسط التكلفة (14.0±2.0) ل.س. وهذه الكمية والتكلفة تختلف بحسب فئة الحيازة، كما هو موضح في الجدول (5).

الجدول (5) متوسطات كمية العلف المالئ المقدم للوحدة الحيوانية، ومتوسط التكلفة:

فئة الحيازة	الكمية المقدمة (كغ)	التكلفة (ل.س)
صغيرة	4.6±0.4	18.2±1.8
متوسطة	3.4±0.4	13.4±1.7
كبيرة	2.9±0.7	10.3±2.5
عام(العينة)	3.3±0.5	14.0±2.0

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة.

هذا وقد بلغ متوسط كمية العلف الأخضر المقدم للوحدة الحيوانية يومياً (3.1±0.4) كغ، وبلغ متوسط التكلفة (4.5±0.2) ل.س. في حين بلغ متوسط تكاليف الملح والفيتامينات اليومية للوحدة الحيوانية (0.3±0.1) ل.س. وهذه التكلفة تختلف بحسب فئة الحيازة، كما هو موضح في الجدول (6).

الجدول (6) متوسطات تكاليف الملح والفيتامينات اليومية للوحدة الحيوانية:

فئة الحيازة	ل.س
صغيرة	5.0±0.1
متوسطة	4.0±0.1
كبيرة	2.0±0.1
عام(العينة)	3.0±0.1

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة.

ب- التكاليف البيطرية: بلغ متوسط التكاليف البيطرية اليومية للوحدة الحيوانية (2.3±0.2) ل.س. وهذه التكلفة تختلف بحسب فئة الحيازة إذ بلغت 2.6، 2.2، 2 ل.س. في الفئة الصغيرة والمتوسطة والكبيرة على التوالي.

ج- تكاليف العمالة المستأجرة والثابتة (العائلية): بلغ متوسط تكاليف العمالة المستأجرة اليومية للوحدة الحيوانية (5.9±0.7) ل.س.

د- تكاليف الكهرباء والمياه والمحروقات والزيوت والإصلاحات: بلغ متوسط تكاليف الكهرباء والمياه اليومية للوحدة الحيوانية (0.3±0.1) ل.س. وبلغ نحو 7.7، 5.6، 6.3 ل.س. في الفئات الصغيرة والمتوسطة والكبيرة على الترتيب، كما قُدّرت تكاليف المحروقات والزيوت والإصلاحات يومياً بـ 5 ل.س.

7-2-1-2- التكاليف الثابتة وتوزيعها: بلغ متوسط التكاليف الثابتة (50.6±2.5) ل.س. موزعة وفق (59.3، 23.7، 1.4، 15.6)% تكاليف الفرصة البديلة، إهلاك الحيوان، وإهلاك آلات، وعمالة ثابتة على التوالي. كما بلغت زهاء 7.3، 5.3، 3.5 ل.س. في الفئات الثلاث الصغيرة والمتوسطة والكبيرة .

أ- تكاليف إهلاك الآلات والمعدات: بلغ متوسط التكاليف إهلاك الآلات والمعدات اليومية (0.7±0.1) ل.س.وهذه التكلفة تختلف حسب فئة الحيازة الصغيرة والمتوسطة والكبيرة زهاء 9.1، 10، 9.9 ل.س.

ب- العمالة الثابتة (العائلية): بلغ متوسط تكاليف العمالة الثابتة اليومية للوحدة الحيوانية (7.9±0.8) ل.س. وهذه التكلفة تختلف بحسب فئة الحيازة، إذ بلغت في الفئة الصغيرة 7.12 ل.س، وبلغت في الفئة المتوسطة 7.6 ل.س وفي الفئة الكبيرة زهاء 8.1 ل.س.

ج- تكاليف إهلاك الوحدة الحيوانية: قُدّرت تكاليف الإهلاك اليومي للوحدة الحيوانية بـــ 12 ل.س.

7-2-2- تحليل تكاليف إنتاج الكيلوغرام الواحد من الحليب:

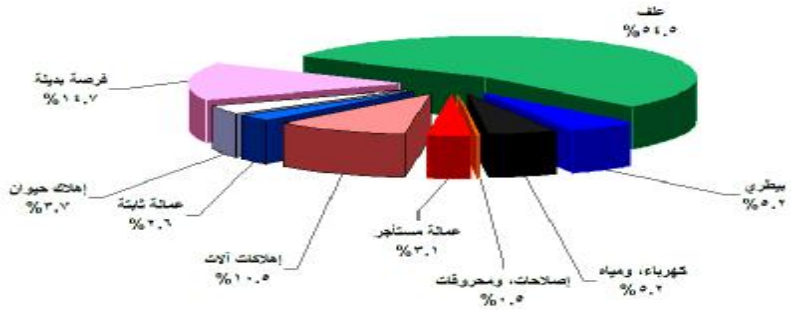
بلغ متوسط إجمالي التكاليف اللازمة لإنتاج كيلوغرام واحد من الحليب في قمة إنتاج البقرة (17.1±0.4) ل.س. وارتفع متوسط التكاليف الإجمالية عند تدني إنتاج البقرة ليصل إلى (19.1±0.2) ل.س. وهذه التكاليف تختلف تبعاً لفئة نسبة الوحدات المنتجة إلى إجمالي الوحدات الحيوانية في الحيازة، كما هو موضح في الجدول (7).

الجدول (7) متوسط إجمالي التكاليف اللازمة لإنتاج كيلوغرام الحليب:

فئة نسبة الوحدات المنتجة إلى إجمالي الوحدات	ل.س	
	إدرار الحليب في حده الأدنى	إدرار الحليب في حده الأعلى
منخفضة	20.1±0.4	17.7±0.9
متوسطة	18.2±1.4	17.0±0.7
عالية	17.0±1.9	16.5±1.7
عام	19.1±1.2	17.1±0.4

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة.

توزعت إجمالي تكاليف إنتاج واحد كيلو غرام من الحليب الخام على التكاليف المتغيرة والثابتة بنسبة (75.4، 24.6) % على التوالي، والشكل الآتي يوضح ذلك:



الشكل (2) نسبة مساهمة كل من عناصر التكاليف المتغيرة والثابتة في التكاليف الإجمالية لإنتاج كيلوغرام الحليب

7-2-2-1- التكاليف المتغيّرة:

توزعت إجمالي التكاليف المتغيرة اللازمة لإنتاج واحد كيلوغرام من الحليب الخام إلى (82.4، 2.1، 13.4، 0.3، 5.5)% علفاً، تكاليف بيطرية، محروقات وزيوتاً وإصلاحات، كهرباءً ومياهاً، عمالة مستأجرة على التوالي. وبلغ متوسط التكاليف المتغيرة اللازمة لإنتاج واحد كيلوغرام من الحليب الخام في قمة إنتاج البقرة (0.3±11.2) ل.س، وارتفعت التكاليف المتغيرة لتصل إلى (0.4±15.0) ل.س عند تدني إنتاج البقرة إلى حده الأدنى، واختلفت التكاليف المتغيرة بحسب فئة نسبة الوحدات المنتجة إلى إجمالي الوحدات في الحيازة كما هو موضح في الجدول (8). وتوزعت تكاليف الأعلاف اللازمة لإنتاج واحد كيلوغرام من الحليب الخام وفق (71.3، 12.8، 16.0)% علفاً مركزاً، تبناً، أعلافاً خضراء وملحاً وفيتامينات. وبلغ متوسط تكاليف الأعلاف اللازمة لإنتاج واحد كيلوغرام من الحليب الخام في قمة إنتاج البقرة (0.3±9.4) ل.س، وارتفعت تكاليف الأعلاف لتصل إلى (0.4±10.4) ل.س عند تدني إنتاج البقرة إلى حده الأدنى، وقد بلغ متوسط تكاليف العلف المركز اللازم لإنتاج واحد كيلوغرام من الحليب الخام في قمة إنتاج البقرة (0.4±6.4) ل.س، وارتفعت تكاليف العلف المركز ليصل إلى (0.3±7.4) ل.س عند تدني إنتاج البقرة إلى حده الأدنى، واختلفت تكاليف العلف المركز بحسب فئة نسبة الوحدات المنتجة إلى إجمالي الوحدات في الحيازة، كما هو موضح في الجدول (9).

الجدول (8) متوسطات إجمالي التكاليف المتغيرة اللازمة لإنتاج كيلوغرام من حليب.

فئة نسبة الوحدات المنتجة إلى إجمالي الوحدات	ل.س	
	إدرار الحليب في حده الأدنى	إدرار الحليب في حده الأعلى
منخفضة	0.7±13.3	0.9±10.5
متوسطة	2.6±17.6	0.5±10.5
عالية	1.8±17.9	0.2±11.5
عام	0.4±15.0	0.3±11.2

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة.

الجدول (9) متوسطات تكاليف العلف المركز اللازم لإنتاج كيلوغرام من الحليب.

فئة نسبة الوحدات المنتجة إلى إجمالي الوحدات	ل.س	
	إدرار الحليب في حده الأدنى	إدرار الحليب في حده الأعلى
منخفضة	0.1±6.1	0.5±7.0
متوسطة	0.5±6.3	0.3±7.8
عالية	0.2±6.5	0.1±7.2
عام	0.4±6.4	0.3±7.4

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة.

بينما بلغ متوسط تكاليف العلف المالئ اللازم لإنتاج واحد كيلوغرام من الحليب الخام في قمة إنتاج البقرة (0.1±1.1) ل.س، وارتفعت تكاليف العلف المالئ ليصل إلى (0.1±1.5) ل.س عند تدني إنتاج البقرة إلى حده الأدنى، واختلفت تكاليف العلف المالئ بحسب فئة نسبة الوحدات المنتجة إلى إجمالي الوحدات الحيوانية في الحيازة، كما هو موضح في الجدول (10).

الجدول (10) متوسطات تكاليف العلف المالئ اللازم لإنتاج كيلوغرام من الحليب:

فئة نسبة الوحدات المنتجة إلى إجمالي الوحدات	ل.س	
	إدرار الحليب في حده الأدنى	إدرار الحليب في حده الأعلى
منخفضة	0.2±1.7	0.2±1.2
متوسطة	0.1±1.3	0.1±1.0
عالية	0.1±1.5	0.1±1.1
عام	0.1±1.5	0.1±1.1

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة.

أمّا تكاليف الأعلاف الخضراء، والملح والفيتامينات اللازمة لإنتاج واحد كيلوغرام من الحليب فلم تتجاوز (1.5) ل.س. في حين لم تتجاوز التكاليف البيطرية اللازمة لإنتاج واحد كيلوغرام من الحليب (0.75) ل.س.

ومن ناحية أخرى فقد بلغ متوسط تكاليف العمالة المستأجرة اللازمة لإنتاج واحد كيلوغرام من الحليب الخام في قمة إنتاج البقرة (0.1±0.4) ل.س، وارتفعت تكاليف العمالة لتصل إلى (0.1±0.6) ل.س عند تدني إنتاج البقرة إلى حده الأدنى، واختلفت تكاليف العمالة بحسب فئة نسبة الوحدات المنتجة إلى إجمالي الوحدات الحيوانية في الحيازة، كما هو موضح في الجدول (11).

الجدول (11) متوسطات تكاليف العمالة المستأجرة اللازمة لإنتاج كيلوغرام من الحليب.

فئة نسبة الوحدات المنتجة إلى إجمالي الوحدات	ل.س	
	إدرار الحليب في حده الأدنى	إدرار الحليب في حده الأعلى
منخفضة	0.1±0.8	0.1±0.5
متوسطة	0.1±0.6	0.1±0.4
عالية	0.1±0.5	0.1±0.4
عام	0.1±0.6	0.1±0.4

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة.

أمّا تكاليف الكهرباء والمياه اللازمة لإنتاج واحد كيلوغرام من الحليب الخام فلم تتجاوز (0.1) ل.س. وكذلك تكاليف المحروقات والزيوت والإصلاحات للوحدة الحيوانية يومياً بـ (0.85) ل.س.

7-2-2-2- التكاليف الثابتة:

توزعت إجمالي التكاليف الثابتة اللازمة لإنتاج واحد كيلوغرام من الحليب الخام إلى (46.7، 3.3، 11.7، 21.3، 17)% تكاليف الفرصة البديلة، وتكاليف إهلاك الحيوانات، وعمالة عائلية، إهلاك آلات ومعدات، كهرباء ومياهاً على التوالي. وبلغ متوسط التكاليف الثابتة اللازمة لإنتاج واحد كيلوغرام من الحليب الخام (6.3±0.2) ل.س، واختلفت التكاليف المتغيرة بحسب فئة نسبة الوحدات المنتجة إلى إجمالي الوحدات في الحيازة، كما هو موضح في الجدول (12).

الجدول (12) متوسطات التكاليف الثابتة اللازمة لإنتاج كيلوغرام من الحليب:

فئة نسبة الوحدات المنتجة إلى إجمالي الوحدات	ل.س
منخفضة	0.6±6.9
متوسطة	0.3±6.2
عالية	0.1±6.7
عام	0.2±6.3

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة.

تبيّن أن تكاليف الكهرباء والمياه اللازمة لإنتاج واحد كيلوغرام من الحليب الخام لم تتجاوز (0.7) ل.س. وبلغ متوسط تكاليف العمالة العائلية الثابتة اللازمة لإنتاج واحد كيلوغرام من الحليب الخام (1.7) ل.س. في حين قُدّرت تكاليف الإهلاك اليومي للوحدة الحيوانية اللازمة لإنتاج كيلوغرام من الحليب بـ 0.2 ل.س.

7-3- التحليل الكمي لتكاليف الإنتاج:

يقصد بدراسة التكاليف توضيح العلاقة بين متغيرين هما الإنتاج كمتغيّر مستقل والتكاليف الكلية كمتغيّر تابع، وتتوقف طبيعة دالة التكاليف الكلية على طبيعة الدالة الإنتاجية التي تعكسها فإذا كانت دالة الإنتاج خطية فإن دالة التكاليف تكون خطية أيضاً؛ وذلك لأن كل وحدة من المورد يمكن شراؤها بالسعر نفسه ضمن شروط المنافسة الكاملة، وتضيف مقداراً متساوياً إلى التكاليف الكلية، أمّا إذا كانت العلاقة بين الإنتاج وعناصره يمثلها ناتج حدي متناقص (متزايد) فإن دالة التكاليف الحدّية تكون في المرحلة المتزايدة (المتناقصة).

7-3-1- التقدير الإحصائي لدوال تكاليف إنتاج الحليب في المدى القصير:

استخدمت الصور الخطية والتربيعية والتكعيبية لتقدير دوال التكاليف للفئات الحيازية المختلفة، وقد روعي المنطق الاقتصادي إلى جانب المنطق الإحصائي لدى اختيار شكل الدالة المعبرة عن التكاليف في العينة عموماً وفى كل فئة حيازية خصوصاً، وقد توصلت الدراسة إلى أن الصورة المناسبة لدوال التكاليف هي الصورة التكعيبية التي تأخذ فيها الدالة الشكل الآتي:

$$TC_i = a_0 + a_1 Q_i + a_2 Q_i^2 + a_3 Q_i^3$$

حيث: TC = القيمة التقديرية لتكاليف الإنتاج بالليرة للمربي في المشاهدة i .

Q_i = كمية الإنتاج للمربي في المشاهدة i.

a_0، a_1، a_2، a_3 = معلمات الدالة المقدرة.

وقد تبيّن وجود تأثير معنوي لفئات حجم القطيع في التكاليف والإنتاج والإنتاجية من خلال إجراء تحليل تباين فضلاً عن تحليل انحدار المتغيرات الانتقالية المعبّرة عن الانتقال من فئة إلى أخرى على كل من التكاليف الكلية والمتوسطة والإنتاج الكلي وإنتاجية الرأس الواحد، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لتلك المتغيرات عند مستوى معنوية 1%. ويوضح الجدول (15) هذه التأثيرات الذي يمكن له أن يبيّن قيم F المعنوية جميعها لدى إجراء تحليل التباين، كما يمكنه أن يبيّن قيم معاملات دالة الانحدار الذي تمّ إجراؤه وقيم t المحسوبة لها التي أثبتت جميعها معنوية عند مستوى 1%، وأيضاً قيم R^2 العالية.

وانطلاقاً من أن حجم القطيع في المزرعة يؤدي دوراً رئيساً في قياس دوال التكاليف فقد تم التقدير الإحصائي لدوال التكاليف لكل فئة حيازية -والمعبّر عنها بفئات حجم القطيع في المزرعة- على حدة.

الجدول (13) تأثير فئات حجم القطيع في التكاليف والإنتاج والإنتاجية لعينة الدراسة:

التقديرات / البند	نتائج تحليل التباين F	نتائج تحليل انحدار المتغيرات الانتقالية			
		a_0	a_1 (D_1)	a_2(D_2)	R^2
تأثير الفئات في التكاليف الكلية	148.7**	675831 **(4.12)	1248981.5 **(5.87)	4524055 **(17.1)	0.79
تأثير الفئات في الإنتاج	174.3**	46093.2 **(5.91)	89984.6 **(6.55)	320069.2 **(18.48)	0.81
تأثير الفئات في الإنتاجية	104.6**	3882.9 **(9.89)	660.4 **(12.05)	873.2 **(12.76)	0.73

** معنوية عند 1%، القيم بين قوسين هي قيم (t) المحسوبة

المصدر :حسبت من بيانات استمارة الاستبيان في الموسم الزراعي 2007.

أ- دالة تكاليف الفئة الحيازية الأولى أقل من (30) رأس:

يتبيّن من الجدول(14) معنوية قيمة (F) المقدرة للنموذج في الصورة التكعيبية عند مستوى المعنوية 1% التي بلغت 101.9، كما تشير قيمة معامل التحديد إلى أن التغيرات في إنتاج الحليب تفسر نحو 95% من التغيرات في التكاليف الإنتاجية له، وبتطبيق مبادئ تحليل تكاليف الإنتاج تبيّن أن الحجم الأمثل للإنتاج الذي يصل عنده متوسط التكاليف إلى نهايته الدنيا يقدر بنحو 32404 كغ، في حين يقدر الحجم المعظم للأرباح بنحو 51220 كغ، وبلغت مرونة التكاليف نحو 0.93 وهي أقل من الواحد الصحيح، وهذا ما يؤكد أن إنتاج الحليب يتم في المرحلة الأولى من الدالة الإنتاجية، هذا وقد بلغ متوسط إنتاج المزرعة في هذه الفئة الحيازية نحو 46093 كغ، وبلغ متوسط إنتاج الرأس الواحد زهاء 3883 كغ، في حين بلغ متوسط السعر الذي يباع به الحليب بما يقارب 16 ل.س. للكيلو غرام الواحد وقد أظهر تحليل دوال التكاليف أنّ أقل سعر يمكن أن يقبل به المزارع يُقدّر بنحو 13.63 ل.س.

ب- دالة تكاليف الفئة الحيازية الثانية (30-75) رأس:

توضح بيانات الجدول (14) كذلك معنوية قيمة (F) المقدرة للنموذج من الناحية الإحصائيّة عند مستوى المعنوية 1%، كما تؤكّد ذلك قيمة معامل التحديد التي تشير إلى أن التغيرات في إنتاج الحليب تفسر نحو 86% من التغيرات في التكاليف الإنتاجية، وبتطبيق مبادئ تحليل تكاليف الإنتاج تبيّن أن الحجم الأمثل لإنتاج الحليب الذي يصل عنده متوسط تكاليف وحدة الإنتاج إلى نهايته الدنيا يقدر بنحو 125155 كغ، ويقدر الحجم المعظم للأرباح بنحو 179723 كغ، وبلغت مرونة التكاليف نحو 0.95 وهي أقل من الواحد الصحيح وهذا ما يؤكد أن إنتاج الحليب يتم في المرحلة الأولى من الدالة الإنتاجية،

في حين بلغ متوسط إنتاج المزرعة في هذه الفئة الحيازية نحو 136077 كغ، وبلغ متوسط إنتاج الرأس الواحد زهاء 4543 كغ، في حين بلغ متوسط السعر الذي يباع به الحليب بما يقارب 15.8 ل.س. للكيلو غرام الواحد وقد أظهر تحليل دوال التكاليف أنّ أقل سعر يمكن أن يقبل به المزارع يُقدّر بنحو 11.51 ل.س.

ج- دالة تكاليف الفئة الحيازية الثالثة أكثر من (75) رأس:

تشير بيانات الجدول (14) إلى أنّ قيمة (F) المقدرة للنموذج كانت معنوية إحصائيّاً عند مستوى 1%، كما تشير قيمة معامل التحديد إلى أن التغيرات في إنتاج الحليب تفسر نحو 95% من التغيرات في التكاليف الإنتاجية للحليب، وقد تبيّن أن الحجم الأمثل للإنتاج الذي يصل عنده متوسط التكاليف إلى نهايته الدنيا يقدر بنحو 328489 كغ، ويقدر الحجم المعظم للأرباح بنحو 450787 كغ، وبلغت مرونة التكاليف نحو 1.25 وهي أكبر من الواحد الصحيح؛ وهذا يؤكد أن الإنتاج يتم في المرحلة الثانية الاقتصادية من الدالّة الإنتاجيّة. هذا وقد بلغ متوسط إنتاج المزرعة في هذه الفئة الحيازية نحو 366162 كغ، وبلغ متوسط إنتاج الرأس الواحد قرابة 4756 كغ، في حين بلغ متوسط السعر الذي يباع به الحليب بما يقارب 15.31 ل.س. للكيلو غرام الواحد، وقد أظهر تحليل دوال التكاليف أنّ أقل سعر يمكن أن يقبل به المزارع يُقدّر بنحو 13.38 ل.س.

7-3-2- التقدير الإحصائي لدوال تكاليف إنتاج الحليب في عينة الدراسة في المدى الطويل:

تبيّن دالة التكاليف في المدى الطويل التكاليف الدنيا لإنتاج كل مستوى إنتاجي ممكن؛ وذلك عندما تكون المدة الزمنية من الطول بحيث يمكن تغيير مدخلات الوحدة الإنتاجية كلّها، والحجم الأمثل للمنشأة في المدى الطويل يقصد به أكثر الأحجام كفاءة من بين الأحجام كلّها التي بُنيت، حيث يكون عنده متوسط التكاليف في المدى القصير مماساً لمنحنى متوسط التكاليف في المدى الطويل، وذلك قرب النهاية الدنيا لكل منها إلا بالنسبة إلى منحنى متوسط التكاليف في المدى القصير الموافق للحجم الأمثل فيمسه في نقطة النهاية الدنيا تماماً، ولا يشترط دائماً أن تُنشئ المنشأة الحجم الأمثل للمشروع وأن تشغله عند الإنتاج الأمثل لهذا الحجم، ولا يحدث هذا إلا في حالة المنافسة الكاملة في المدى الطويل، وعند تقدير دالة تكاليف إنتاج الحليب في المدى الطويل لا بدّ أن تتضمن بيانات التكاليف والإنتاج لمزارع متفاوتة من حيث السعة أو الحجم الذي يعبّر عنه هنا بحجم القطيع، وقد تضمنت دراسة دوال التكاليف في المدى الطويل لإنتاج الحليب مزارع مختلفة من حيث السعة؛ وهذا ما تؤكده معنوية معاملات الانحدار الخاصة بحجم القطيع كممثل للسعة عند إجراء التقدير الإحصائي لدالة إنتاج الحليب في عينة الدراسة في المدى الطويل.

الجدول (14) تقدير دوال تكاليف إنتاج الحليب في الفئات الحيازية في الصورة التكعيبية لعينة الدراسة

التقديرات / الفئة الحيازية	a_0	a_1	a_2	a_3	حجم الإنتاج الفعلي (كغ)	حجم الإنتاج المدني للتكاليف (كغ)	حجم الإنتاج المعظم للأرباح (كغ)	مرونة التكاليف	أقل سعر يبدأ عنده المزارع بالعرض (ل.س)	R^2	F
أقل من 30 رأس	114892.2 *(2.83)	14.75 *(17.2)	0.000068- *(3.63-)	1.06E-09 *(7.96)	46093	32404	51220	0.93	13.63	0.95	101.9
(30-74) رأس	159512.1 *(1.96)	14.84 *(4.2)	0.000047 - *(2.82-)	1.89E-10 *(3.22)	136077	125155	179723	0.95	11.51	0.86	33.8
أكثر من 75 رأس	443101.1 *(2.83)	13.73 *(2.2)	0.000059- *(2.35-)	9.12E-11 *(4.09)	366162	328489	450787	1.25	13.38	0.95	121.4

* معنوية عند 5%، القيم بين قوسين هي قيم (t) المحسوبة

المصدر :حسبت من بيانات استمارة الاستبيان في الموسم الزراعي 2008

التقدير الإحصائي لدالة تكاليف إنتاج الحليب في المدى الطويل:

تبيّن العلاقة (1) أن معاملات الانحدار المقدرة تتفق مع المنطق الاقتصادي من حيث الإشارة، وتشير قيمة معامل التحديد للعلاقة المقدرة إلى أن نحو 94% من التغيرات في التكاليف الكلية تفسرها المتغيرات المستقلة التي تتضمنها الدالة المقدرة.

(1) دالة تكاليف إنتاج الحليب في العينة

$$Tci = 12.39q - 0.0000139q^2 + 2.4E\text{-}11q^3 + 0.2286s^2 - 0.000136s.q$$

(7.4) (-5.9) (6.7) (2.12) (-4.81)

$R^2 = 0.94$

$F = 258.7$

حيث: Tci =القيمة التقديرية للتكاليف الكلية (ل.س) لإنتاج الحليب في عينة الدراسة.

q = حجم الإنتاج الفعلي (كغ).

S = حجم المزرعة (حجم القطيع) (رأس).

ولحساب السعة المثلى لمزارع الحليب التي تكون عند النهاية الدنيا لمتوسط التكاليف في المدى الطويل، يُجرى التفاضل الأول للمعادلة (1) بالنسبة إلى السعة (s)، وذلك للحصول على علاقة بين السعة وحجم الإنتاج، وهذه العلاقة هي:

$$s = 0.000297\ q$$

يُعوّض بهذه القيمة في (1) ومن ثمّ الحصول على العلاقة (2) الآتية:

العلاقة (2):

$$Tci = 2.4E\text{-}11\ q^3 - 0.0000145\ q^2 + 12.39\ q$$

ولتقدير متوسط التكاليف في المدى الطويل يتم تقسيم العلاقة (2) على حجم الإنتاج (q) والحصول على العلاقة (3):

العلاقة (3):

$$Ac = 2.4E\text{-}11\ q^2 - 0.0000145\ q + 12.39$$

وبإجراء التفاضل الأول للعلاقة (3) ومساواته بالصفر يتم الحصول على حجم الإنتاج الذي يكون عند النهاية الدنيا لمتوسط التكاليف في المدى الطويل، وتكون النتيجة q=388715 كغ، وتكون السعة المثلى للمزرعة الموافقة هي s = 86 رأساً. وعندها يكون متوسط تكاليف إنتاج الكيلوغرام الواحد من الحليب نحو 10.39 ل.س، ويبلغ إجمالي تكلفة إنتاج الحليب في المزرعة المقامة بهذا الحجم زهاء 4038750 ل.س.

8- التوصيات:

من خلال التحليل الوصفي والكمي للعينة وبنود تكاليف إنتاج الحليب توصي الدراسة بضرورة رفع الإنتاج ضمن كل مزرعة للأبقار الحلوب في ريف دمشق ليصل إلى مستويات الأحجام الاقتصادية الناتجة عن هذه الدراسة وفقاً لكلّ فئة حيازيّة وذلك من خلال ما يأتي:

- من الملاحظ ارتفاع نسبة إسهام الأعلاف في تكاليف الإنتاج، ومن ثمّ فمن المهم توفير الأعلاف للمربين في الأوقات المناسبة وبالأسعار المناسبة للحفاظ على نوع من الاستقرار في توفر مدخلات الإنتاج وأسعارها، ومن ثمّ استقرار أسعار الإنتاج والحيوانات.
- توفير الأبقار المحسنة ذات الإنتاجية العالية لما لها من تأثير كبير في الوصول إلى الأحجام المثلى للإنتاج التي تحقق وفورات السعة.
- تحسين الممارسات الإنتاجية داخل مزارع إنتاج الحليب واتباع الأساليب الحديثة في تربية الأبقار الحلوب الأمر الذي من شأنه أن يرفع المستوى التكنولوجي السائد ويساعد في الوصول إلى أحجام جديدة مثلى للإنتاج وللمزرعة يحقق وفورات أكبر للسعة، فضلاً عن لفت الانتباه إلى ضرورة تحسين خدمات الرعاية البيطرية والصحة الحيوانية وتوفيرها. وفي هذا المجال لا بدّ من التركيز على دور البحوث العلمية الزراعية في استنباط السلالات المحسنة والحزم التكنولوجية اللازمة لكل منها، مع تأكيد دور الإرشاد الزراعي في نشر هذه التقنيات الجديدة وتبنيها وتحسين الممارسات الإنتاجية ونشر الأساليب الحديثة في التربية.
- توفير التمويل اللازم لتوسيع مزارع إنتاج الحليب للوصول بها إلى الأحجام الاقتصادية للإنتاج سواء في المدى القصير أو الطويل.
- تشجيع جمعيات التسويق المشترك والحاضنات التكنولوجية المشتركة التي يُجمّع الإنتاج فيها بالطرائق الحديثة، والصناعات القائمة على الحليب الخام في مناطق تركز الإنتاج ودعمها.

REFERENCES المراجع

البربري، عادل سيد أحمد.(2002). النواحي الفنية والاقتصادية في تربية الماشـــية، منـــشأة المعـــارف، لإسكندرية، جمهورية مصر العربية.

الطمبداوي، مصطفى عبد الفتاح محمد. (1979). اقتصاديات إنتاج اللبن وتسويقه في محافظة الـــشرقية، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة الزقازيق، جمهورية مصر العربية.

العسكر، فهد راشد محمد. (1999). اقتصاديات إنتاج وتسويق الألبان في المملكـــة العربيـــة الـــسعودية، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية.

النجفي، سالم توفيق. (1988). اقتصاديات الإنتاج الحيواني، جامعة الموصل، الجمهورية العراقية.

النجفي، سالم توفيق. (1980). مقدمة في الأسس النظرية لتقييم مـــشاريع الإنتـــاج الحيـــواني، مجلـــة الاقتصادي العربي، السنة الرابعة، العدد 1، اتحاد الاقتصاديين العرب، بغداد، الجمهورية العراقية.

حسين، فؤاد. (1981). دراسة اقتصادية لبعض مزارع الألبان في جمهورية العراق، رســـالة ماجـــستير، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، جمهورية مصر العربية.

سليمان، إبراهيم ومشهور، أحمد. (2008). مزارع الإنتاج الحيواني–الاقتصاديات والإدارة-، دار الفكـــر العربي، القاهرة، جمهورية مصر العربية.

البنك الزراعي العربي السعودي. (1981). دراسة عن النواحي الفنية والاقتصادية في مـــشاريع إنتـــاج الألبان في المملكة العربية السعودية، إدارة البحوث والدراسات، الرياض، المملكة العربية السعودية.

المنظمة العربية للتنمية الزراعية. (1978). دراسة تكاليف إنتاج الحليب في المؤسسة العامـــة للأبقـــار ومنشآتها في الجمهورية العربية السورية، دمشق، سورية.

وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، المجموعة الإحصائيّة الزراعيّة السنوية، أعداد مختلفة.

Heady, E. O. 1964. Economics of Agricultural Production and Resource Use, Prentic Hill Inc.

Johnston, J. 1960. Statistical Cost Analysis, Megrow Hill, Book Company Inc, New York.

Received	2011/10/09	إيداع البحث
Accepted for Publ.	2012/05/03	قبول البحث للنشر