# دراسة اقتصاديات إنتاج اللبن في منطقة النهضة بالإسكندرية

**عبد اللطيف عطية القاق، السيد محمود الشرقاوي، الحسين عبد اللطيف الصيفي، دعاء حسين إبراهيم محمود**

قسم الاقتصاد وإدارة الأعمال الزراعية، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية

**تاريخ التسليم: ٢٠١٣/٣/١٠ تاريخ القبول: ٢٠١٣/٤/١**

**الملخص**

يعتبر قطاع الإنتاج الحيواني من أهم القطاعات الاقتصادية، وتعتبر منتجات الألبان احد أهم منتجات هذا القطاع في مصر، وتتركز المشكلة البحثية في إنخفاض متوسط نصيب الفرد من الألبان، حيث بلغ متوسط نصيب الفرد من اللبن ومنتجاته حوالي ٧٩,٩ كيلو جرام في السنة، خلال افترة (١٩٩٥-٢٠٠٦)، وهو أقل من متوسط نصيب الفرد في الدول المتقدمة، والذي بلغ حوالي ١٨٠ كيلو جرام في السنة من اللبن ومنتجاته، والذي يعزى بصفة أساسية إلى إنخفاض الإنتاج المحلي منها، وقد أستهدف البحث دارسة اقتصاديات إنتاج الألبان في منطقة النهضة التابعة لإدارة العامرية الزراعية بالإسكندرية، باستخدام عينة بحثية من مزارع الألبان في المنطقة المشار إليها، وإستخدام كل من التحليل الوصفي والتحليل الاحصائي والاقتصادي القياسي لتحقيق الأهداف البحثية، والدالة اللوغارتيمية المزدوجة بصفة أساسية في التحليل، واعتمد البحث بصفة أساسية على البيانات الأولية التي تم الحصول عليها من خلال عينة بحثية مرحلية طبقية عشوائية لمربي الأبقار والجاموس بمنطقة النهضة بالإسكندرية، وذلك في شهري ديسمبر ٢٠١٢ ويناير ٢٠١٣.

وقد توصل البحث إلى عدد من النتائج الاقتصادية الزراعية الهامة، والتي تؤخذ موضع الإعتبار عند تحديد التوصيات الفنية والاقتصادية الزراعية، التي من شأنها أن تؤدي إلى زيادة الكمية المنتجة من الألبان وهي:

**أولا: كمية اللبن المزرعي للأبقار:** (١) تزيد كمية اللبن بحوالي ١٣,٣٤%، عند زيادة قيمة العمالة المزرعية بحوالي ١٠%. (٢) زيادة قيمة الرعاية البيطرية بحوالي ١٠%، تؤدي إلى زيادة كمية اللبن بحوالي١١,٧٦%. (٣) تؤدي زيادة كمية الردة بحوالي ١٠%، إلى زيادة كمية اللبن بحوالي١١,٠٧%. (٤) أما الذرة فزيادتها بحوالي ١٠%، يؤدي إلى زيادة كمية اللبن بحوالي ٩,٨٢%. (٥) وأخيراً كمية التبن المقدمة للحيوان، عند زيادتها بحوالي ١٠% ،فإن ذلك يؤدي إلى زيادة كمية اللبن المزرعي للأبقار بحوالي ١٠,٥٨%.

**ثانياً: كمية اللبن المزرعي للجاموس:** (١) أن لمساحة الحظيرة تأثيراً إيجابياً على كمية اللبن المزرعي للجاموس، إذ أن زيادة مساحة الحظيرة بحوالي ١٠%، فمن المتوقع حدوث زيادة في كمية اللبن بحوالي ١٦,١٢%. (٢) تزيد كمية اللبن بحوالي ١٠,٨٦%، عند زيادة قيمة العمالة المزرعية بحوالي ١٠%. (٣) أما الرعاية البيطرية فزيادتها بحوالي ١٠%، تؤدي إلى زيادة كمية اللبن بحوالي ٨,٤١%. (٤) أظهرت النتائج تأثيراً معنوياً لكمية البرسيم المقدمة للجاموس على كمية اللبن الناتج، حيث أنه بزيادة كمية البرسيم بحوالي ١٠%، فإن كمية اللبن المزرعي للجاموس يزيد بحوالي ١٠%. (٥) تزيد كمية اللبن بحوالي ٨,٢٩%، عند زيادة كمية الردة في العليقة بحوالي ١٠%. (٦) أما كمية الذرة في العليقة فزيادتها بحوالي ١٠% تؤدي إلى زيادة كمية اللبن بحوالي ١٠,٨٥%. (٧) أخيراً تؤدي زيادة كمية التبن في العليقة المقدمة للحيوان بحوالي ١٠%، إلى زيادة كمية اللبن المزرعي للجاموس بحوالي ٩,٤٥%.

**كلمات دليلية: دالة إنتاج اللبن- إنتاج اللبن المزرعى- الدوال اللوغاريتمية المزدوجة- متوسط نصيب الفرد من اللبن.**

## المقدمة

يعتبر قطاع الإنتاج الحيواني من بين أهم القطاعات الاقتصادية، لما له من أهمية كبيرة في توفير عنصر البروتين الحيواني اللازم لغذاء الإنسان، وتعتبر اللحوم الحمراء والألبان من أغلى منتجات هذا القطاع في مصر، كما أن لها أهمية كبيرة، حيث توجد فجوة بين معدلات الإستهلاك المرتفعة ومعدلات الإنتاج المتدنية، والتي أدت إلى إرتفاع أسعار منتجات القطاع الحيواني المنتجة محلياً، خاصاً في الآونة الأخيرة، مما أدى إلى وجود ضرورة ملحة لدراسة أسباب العجز في الألبان المنتجة محلياً، وكذلك معرفة أهم العوامل والمتغيرات المؤثرة على بعض منتجات قطاع الإنتاج الحيواني كالألبان، كما أن أهمية الثروة الحيوانية لا ترجع فقط إلى قيمتها الاقتصادية العالية، بل أيضاً إلى

ارتباطها بصحة الإنسان لكونها مصدراً من مصادر البروتين الحيواني، فقد بلغ متوسط نصيب الفرد من اللبن ومنتجاته حوالي ٧٩,٩ كيلو جرام في السنة خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠٠٦)، وهو أقل بكثير من متوسط نصيب الفرد في الدول المتقدمة، والذي بلغ حوالي ١٨٠ كيلو جرام في السنة من اللبن ومنتجاته[١].

**المشكلة البحثية**

تسبب إنخفاض إنتاجية الأبقار والجاموس من الألبان في مصر، تسبب في تدهور متوسط نصيب الفرد من منتجات الألبان، بصفة أساسية إلى إنخفاض الإنتاج المحلي من الألبان، والذي بدوره يتأثر بالعديد من العوامل والمتغيرات مثل نقص الأعلاف وإرتفاع أسعارها ومنها العوامل البيئية والصحية، والتي تؤثر بشكل ملحوظ على معدلات الإنتاج، ومن ثم فإن معالجة هذا الأمر يقتضي البحث عن الأساليب التي تساعد على وقف تدهور الإنتاجية من الألبان، من خلال دراسة أهم العوامل التي تؤثر على معدلات الإنتاج من ألبان الأبقار والجاموس.

**الأهداف البحثية**

يستهدف هذا البحث التعرف على الوضع الإنتاجي الراهن للألبان، من خلال عينة بحثية تم تجميعها من مربي الأبقار والجاموس ذوي الفئة الحيازية الحيوانية من ١٠-٢٤ رأساً، بمنطقة النهضة التابعة لإدارة العامرية الزراعية بمحافظة الإسكندرية، وذلك لتحقيق كل من:

١- دراسة أهم العوامل المؤثرة على إنتاج الألبان من الأبقار والجاموس بمنطقة البحث.

٢- دراسة دوال إنتاج الألبان لكل من الأبقار والجاموس بمنطقة البحث.

٣- تحديد أهم المؤشرات الاقتصادية التى يمكن الإستعانة بها فى تحسين الوضع الإنتاجى للألبان، مما يساعد على زيادة الطاقة الإنتاجية منها.

٤- تقليل الفجوة الغذائية فى البروتين الحيوانى نسبياً.

**المنهج البحثي والتحليلي:**

أعتمد البحث على أسلوب التحليل الاقتصادي الوصفي والتحليل الإحصائي والاقتصادي القياسي لتحقيق الأهداف البحثية، فقد أستخدم التحليل الاقتصادي الوصفي في تحديد المشكلة البحثية وتوصيف العوامل المحددة لإنتاج الألبان، واستخدم التحليل الإحصائي والاقتصادي القياسي في تحديد أهم العوامل المؤثرة على إنتاج الألبان، ولتحقيق ذلك تم تقدير الدوال الخطية والدوال الإنحنائية والدوال اللوغاريتمية المزدوجة لجميع المتغيرات الواردة في البحث.

وتجدر الإشارة إلى أن تجميع البيانات، قد تم على مستوى المزرعة، لذا تم التحليل الإحصائى والقياسى على مستوى المزرعة أيضاً، وليس على مستوى الوحدة الحيوانية.

**مصادر البيانات:**

أعتمد البحث على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة والتي تم الحصول عليها من نشرات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء والإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي التابعة لوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، وبيانات قطاع تنمية الثروة الحيوانية والداجنية بالإدارة العامة للتنمية ومتابعة الإنتاج الحيواني التابع لمديرية الزراعة بالإسكندرية.

أما البيانات الأولية، فقد تم الحصول عليها من خلال عينة بحثية مرحلية طبقية عشوائية لمربي الأبقار والجاموس بمنطقة النهضة بالإسكندرية، وذلك من خلال استمارة استبيان تم تجميعها عن طريق المقابلة الشخصية مع مربى الأبقار والجاموس بمنطقة البحث، وذلك فى شهرى ديسمبر ٢٠١٢ ويناير ٢٠١٣.

[١] سامي محمد محمد السيسي، دراسة اقتصادية لصناعة الألبان في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد العشرون، العدد الثالث، سبتمبر ٢٠١٠.

**اختيار العينة البحثية:**

تم اختيار وتحديد العينة البحثية بناءً على عينة كبيرة الحجم تخص رسالة الدكتوراه التي تقوم بإعدادها الباحثة، والتى مازالت تحت الإعداد وعنوانها "دراسة اقتصاديات الإنتاج الحيواني في منطقة النهضة بالإسكندرية"، وهذه العينة الكبيرة تشتمل على عدد ١٨٠ مربي للأبقار والجاموس، وهى تمثل نحو ٥,٤٪ من إجمالي أعداد المربين للحيازات الحيوانية (أقل من ١٠ رأس) بقطاع النهضة والبالغ حوالي ٣٣١٠ مربي، وذلك خلال شهرى ديسمبر٢٠١٢ ويناير٢٠١٣ بمنطقة البحث، وقد سحبت العينة الصغيرة الخاصة بهذا البحث من العينة الكبيرة، وتشمل العينة الصغيرة على عدد ١٢ مربى، وهم المتاحين فى الحيازة الحيوانية فئة ١٠-٢٤ رأساً.

**المتغيرات التفسيرية لدوال إنتاج الألبان للأبقار والجاموس:**

للتعرف على العوامل المؤثرة على إنتاج الألبان ومدى ارتباطها بالمشكلة البحثية، فقد تضمنت النماذج التحليلية عدة متغيرات مستقلة (تفسيرية) للمزرعة الواحدة (المشاهدة) وذلك لكل من الأبقار والجاموس منفصلين، وتلك المتغيرات المستقلة هى:

**١- سنوات الخبرة($x_1$):**

يمثل هذا المتغير عدد سنوات الخبرة لدى المربي في تربية الأبقار والجاموس، وهى مؤشر عن مستوى إدارة المزرعة، وذلك لأن التعامل مع الماشية يستلزم شخصاً ذو خبره جيدة في بعض الأعمال اليومية مثل التغذية ونظافة الحيوان والحظيرة والحلب..وغيرها، وكذلك بعض الأعمال الموسمية كإكتشاف الشياع والتلقيح والولادة التي تتم داخل المزرعة.

**٢- مساحة الحظيرة بالمتر المربع($x_2$):**

وفقاً للدراسات التي تمت على هذا المتغير فقد وجد أن مساحة الحظيرة من العوامل المؤثرة على الحيوان المزرعي، حيث يحتاج الحيوان الواحد إلى ١-١,٥م[٢] وفقاً لحالته سواء كان تسمين أو حلاب[٢].

**٣- الحيازة الزراعية بالفدان($x_3$):**

تعتبر مساحة الأرض الزراعية دليلاً على مكان مرعى وتريض الحيوان، فضلاً عن أنها مصدر الأعلاف الخضراء.

**٤-عدد الوحدات الحيوانية بالمزرعة($x_4$):**

يتمثل عدد الوحدات الحيوانية في عدد كل من الأبقار والجاموس الحلاب فقط، باعتبار أنها حيوانات إنتاج اللبن الرئيسية في مزارع العينة البحثية، وهي تعتبر من أهم عوامل الإنتاج المؤثرة على إنتاج اللبن بالمزرعة.

**٥- قيمة(أجرة) العمالة المزرعية فى الشهر بالجنيه ($x_5$):**

نظراً لأن العمليات المزرعية التي تتم داخل الحظيرة عادة ما تختلف من مزرعة لأخرى، فبعض المربين يعتمد على العمل العائلي فقط والبعض الآخر قد يحتاج إلى عمالة يومية مستأجرة، لذلك فقد تم تقدير عنصر العمل داخل المزرعة سواء كان عائلياً أو مستأجراً، ثم إيجاد قيمة العمالة المزرعية بالجنيه فى الشهر.

**٦- قيمة الرعاية البيطرية فى السنة بالجنيه($x_6$):**

تمثل قيمة الرعاية البيطرية المزرعية والأدوية المستخدمة للعلاج، وكذلك التحصينات المختلفة للحيوانات ضد الأمراض والأوبئة.

**٧- العلائق الغذائية المقدمة للحيوان:**

من خلال استمارات الاستبيان تبين أن مربي منطقة النهضة محل البحث يقومون بتجهيز العلائق الغذائية، بخلط المركبات والعناصر الغذائية المختلفة، وتقديمها للحيوان وهى عادة البرسيم والردة وحبوب الذرة والتبن.

[٢] عادل سيد أحمد البربري، رعاية وتربية الحيوانات المزرعية، بستان المعرفة، الإسكندرية، ٢٠١٢.

- **البرسيم بالقيراط($x_7$):** يعتبر البرسيم من أهم محاصيل العلف الأخضر في مصر ما لم يكن أهمها جميعاً، وهو مادة العلف الوحيدة تقريباً التي تتغذى عليها الحيوانات في مصر طول أشهر الشتاء والربيع، وتبدأ التغذية عليه في أواخر شهر نوفمبر وأوائل شهر ديسمبر، ويمكن تغطية احتياجات حيوانات اللبن من العناصر الغذائية عن طريق البرسيم إذا كانت تدر عشرة كيلو جرامات لبن أو أقل من ذلك، لأنه في حالة زيادة الإدرار عن ذلك فإن كمية البرسيم لا يسعها كرش الحيوان، وهنا يجب إضافة الأعلاف المركزة إلى جانب البرسيم، كما يمكن الاعتماد عليه في تسمين العجول في فصل الشتاء[٣].
- **الردة بالكيلو جرام ($x_8$):** تعتبر الردة أشهى مواد العلف لماشية اللبن وللحيوانات الصغيرة النامية كالعجول، وهي من أغنى مواد العلف فى كل من فيتامين (ب١) أو الثيامين والفوسفور، إلا أنها فقيرة في الكالسيوم، لذا يجب أن يعوض هذا النقص بالتغذية على البرسيم .
- **حبوب الذرة بالكيلو جرام ($x_9$):** من المواد الغذائية الحيوانية الغنية بالنشا والفقيرة في البروتين والألياف والرماد، وتحتوي على نسبة متوسطة من الدهن.
- **التبن بالكيلو جرام(x10):** تعتبر الأتبان مصدراً جيداً للألياف، وهى ذات قيمة غذائية منخفضة نسبياً، وتتضح أهمية التبن عند إضافته لعلائق الحيوانات التى تتغذى على البرسيم، أو على مواد العلف ذات التأثير الملين.

## النتائج ومناقشاتها

### التقدير الإحصائي لدوال إنتاج اللبن المزرعي:

**أولاً: دوال إنتاج اللبن المزرعي للأبقار:**

بدراسة تأثير أهم العوامل (المتغيرات التفسيرية) على معدلات إنتاج اللبن المزرعي للأبقار، فقد وجد أن أهم المتغيرات التي ثبتت معنوية تأثيرها عند مستوى ٠,٠٥ هي كل من العدد الكلي للأبقار الحلابة في المزرعة، قيمة العمالة المزرعية للأبقار، قيمة الرعاية البيطرية للأبقار، كمية الردة في العليقة المقدمة للأبقار بالكيلو جرام في اليوم، كمية الذرة في العليقة المقدمة للأبقار بالكيلو جرام في اليوم، كمية التبن في العليقة المقدمة للأبقار بالكيلو جرام في اليوم، وذلك عند دراسة تأثير كل متغير من تلك المتغيرات على حدى مع إفتراض ثبات تأثير العوامل الأخرى، نظراً لوجود ارتباطات قوية بين مجموعة من المتغيرات الأمر الذى أقتضى تحليل كل متغير منفصلاً عن غيره من المتغيرات، مصفوفة إرتباط المتغيرات لدالة إنتاج لبن الأبقار، (جدول رقم ١).

وتجدر الإشارة إلى أنه عند تقدير الأشكال المختلفة للدوال الطبيعية واللوغاريتمية تبين عدم معنوية (٠,٠٥) كل من المتغيرات الآتية: (١)عدد سنوات الخبرة، (٢) مساحة الحظيرة، (٣)مساحة الحيازة الزراعية، (٤) كمية البرسيم المقدمة للأبقار بالقيراط في اليوم، ولذا فقد تم استبعادها من التقدير والتحليل. وفيما يلى عرض لدالات إنتاج اللبن المزرعى للأبقار:

**عدد الأبقار الكلي:**

من دراسة العلاقة بين العدد الكلى للأبقار وكمية اللبن المنتجة فى المزرعة منها، تبين أن أعداد الأبقار تتراوح في العينة البحثية بين حد أدنى بلغ عدد بقرة واحدة، في حين بلغ الحد الأقصى عدد عشر بقرات، (جدول رقم ٢).

ولتحديد تأثير عدد الأبقار الكلي على معدلات إنتاج اللبن المزرعي للأبقار، تم تقدير دالة الإنتاج في الصورة اللوغارتيمية المزدوجة الآتية:

$$\text{Ln } y_1 = \text{Ln } 1.156 + 1.161 \text{ Ln } x_4$$
$$(4.365) \quad (6.979)$$
$$F = 48.71 \quad R = 0.911 \quad R^{-2} = 0.813$$

[٣] عادل سيد أحمد البربري، رعاية وتربية الحيوانات المزرعية، بستان المعرفة، الإسكندرية، ٢٠١٢.

حيث أن:

($Ln\ y_1$) اللوغاريتم الطبيعي لكمية إنتاج اللبن المزرعي للأبقار بكجم في اليوم.

($Ln\ x_4$) اللوغاريتم الطبيعي لإجمالي أعداد رؤوس الأبقار الحلابة في المزرعة.

وقد تبين من الدالة أن المرونة الإنتاجية بلغت حوالي ١,١٦١، أي أنه بزيادة أعداد الأبقار الحلابة في المزرعة بحوالي ١٠٪، فمن المتوقع أن يؤدى ذلك إلى زيادة كمية اللبن المزرعي للأبقار بحوالي ١١,٦٪ .

**قيمة العمالة المزرعية للأبقار:**

من دراسة العلاقة بين قيمة العمالة المزرعية للأبقار وكمية اللبن المنتجة فى المزرعة، تبين أن قيمة العمالة المزرعية للأبقار بالجنية في العام فى العينة البحثية تتراوح بين حد أدنى بلغ حوالي ٥٠ جنيه شهرياً، وحد أقصى بلغ حوالي ٣٠٠ جنيه شهرياً، وبلغ متوسط قيمة العمالة المزرعية للأبقار في العينة البحثية حوالي ١٧٩,٣ جنيه شهرياً، (جدول رقم ٢).

ولتحديد تأثر قيمة العمالة المزرعية على معدلات إنتاج اللبن المزرعي للأبقار، تم تقدير دالة الإنتاج في الصورة اللوغارتيمية المزدوجة الآتية:

$$Ln\ y_1 = Ln\ 3.936 + 1.334\ Ln\ x_5$$
$$(2.515) \quad (4.354)$$
$$F = 18.95 \quad R = 0.809 \quad R^{-2} = 0.62$$

حيث أن:

($Ln\ y_1$) اللوغاريتم الطبيعي لكمية إنتاج اللبن المزرعي للأبقار بكجم في اليوم.

($Ln\ x_5$) اللوغاريتم الطبيعي لقيمة العمالة المزرعية للأبقار بالجنيه في الشهر.

وقد تبين من الدالة أن المرونة الإنتاجية بلغت حوالي ١,٣٣٤، أي أنه بزيادة قيمة العمالة المزرعية في المزرعة بحوالي ١٠٪، فمن المتوقع أن يؤدي ذلك إلى زيادة كمية اللبن المزرعي للأبقار بحوالي ١٣,٣٤٪.

**قيمة الرعاية البيطرية للأبقار:**

من دراسة العلاقة بين قيمة الرعاية البيطرية للأبقار وكمية اللبن المنتجة فى المزرعة، تبين أن قيمة الرعاية البيطرية للأبقار بالجنيه في العام فى العينة البحثية تتراوح بين حد أدنى بلغ حوالي ٥٠ جنيه، وحد أقصى بلغ حوالي ٥٠٠ جنيه، وبلغ متوسط قيمة الرعاية البيطرية للأبقار في العينة البحثية حوالي ٢١٦,٧ جنيه في العام، (جدول رقم٢).

وبدراسة تأثير قيمة الرعاية البيطرية على معدلات إنتاج اللبن المزرعي للأبقار، تم تقدير دالة الإنتاج في الصورة اللوغارتيمية المزدوجة الآتية:

$$Ln\ y_1 = Ln\ 3.331 + 1.176\ Ln\ x_6$$
$$(2.037) \quad (3.797)$$
$$F = 14.41 \quad R = 0.768 \quad R^{-2} = 0.549$$

حيث أن:

($Ln\ y_1$) اللوغاريتم الطبيعي لكمية إنتاج اللبن المزرعي للأبقار بكجم في اليوم.

($Ln\ x_6$) اللوغاريتم الطبيعي لقيمة الرعاية البيطرية للأبقار بالجنية في العام.

وقد تبين من الدالة أن المرونة الإنتاجية بلغت حوالي ١,١٧٦، أي أنه بزيادة قيمة الرعاية البيطرية في المزرعة بحوالي١٠٪ فمن المتوقع أن يؤدي ذلك إلى زيادة كمية اللبن المزرعي للأبقار بحوالي ١١,٧٦٪.

**كمية الردة فى العليقة المقدمة للأبقار:**

من دراسة العلاقة بين كمية الردة فى العليقة المقدمة للأبقار، وكمية إنتاج اللبن المنتجة فى المزرعة، تبين أن كمية الردة في العليقة المقدمة للأبقار بالكيلو جرام في اليوم فى العينة البحثية تتراوح بين حد أدنى بلغ حوالي ٣ كيلو جرام في اليوم، وحد أقصى بلغ حوالي ٣٠ كيلو جرام في اليوم، وبلغ متوسط كمية الردة المزرعية في العينة البحثية حوالي ١١,٥ كيلو جرام في اليوم، (جدول رقم ٢).

جدول رقم ١: مصفوفة إرتباط المتغيرات التفسيرية لدالة إنتاج لبن الأبقار.

| | اجمالى كمية اللبن كجم/يوم | سنوات الخبرة بالسنة | مساحة الحظيرة بالمتر المربع | الحيازة الزراعية بالفدان | عدد الوحدات الحيوانية بالمزرعة | قيمة العمالة المزرعية جنيه/شهر | قيمة الرعاية البيطرية جنيه/سنة | العلائق الغذائية المقدمة للحيوان | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | البرسيم قيراط/يوم | الردة كجم/يوم | الذرة كجم/يوم | تبن كجم/يوم |
| | $y_1$ | $x_1$ | $x_2$ | $x_3$ | $x_4$ | $x_5$ | $x_6$ | $x_7$ | $x_8$ | $x_9$ | $x_{10}$ |
| Ln y1 | ١ | | | | | | | | | | |
| $x_1$ | ٠,١٩١ | ١ | | | | | | | | | |
| $x_2$ | ٠,٢٣٧- | ٠,٣٦١ | ١ | | | | | | | | |
| $x_3$ | ٠,١٩٩- | ٠,٣٨٠ | ٠,٣٠٤ | ١ | | | | | | | |
| $x_4$ | ٠,٩٣٠** | ٠,٠٤٦ | ٠,١٧٠- | ٠,٢٧٨- | ١ | | | | | | |
| $x_5$ | ٠,٦٥٩* | ٠,٠٤٣- | ٠,٥٣١- | ٠,٠٣٥ | ٠,٧٠٨* | ١ | | | | | |
| $x_6$ | ٠,٨٣٠** | ٠,٠٩٩ | ٠,١١٠ | ٠,٢٧٧- | ٠,٨٣٢** | ٠,٤٣٤ | ١ | | | | |
| $X_7$ | ٠,١٤٨ | ٠,١٨٢- | ٠,٠١١- | ٠,٣١٢- | ٠,٣٠٨ | ٠,٠٣٥- | ٠,٠٢٧ | ١ | | | |
| $X_8$ | ٠,٨٦٧** | ٠,٠٠٩ | ٠,٠٢١ | ٠,٣٥٣- | ٠,٩٣١** | ٠,٤٢٢ | ٠,٨٦٧** | ٠,٣٧٤ | ١ | | |
| $X_9$ | ٠,٧٥١** | ٠,١٤١- | ٠,٦٣٩-* | ٠,٤٤٥- | ٠,٨١٠** | ٠,٨٤١** | ٠,٥٤٥ | ٠,١١٦ | ٠,٦٢٩* | ١ | |
| $x_{10}$ | ٠,٨٣٨** | ٠,١٣٥ | ٠,٠٤٧ | ٠,٠٦١ | ٠,٨٨٢** | ٠,٦٠١* | ٠,٧٧٦** | ٠,٢٩٢ | ٠,٨٣٠** | ٠,٥٢٠ | ١ |

** معنوى عند مستوى معنوية ٠,٠١

* معنوى عند مستوى معنوية ٠,٠٥

المصدر- جمعت وحسبت من:

- بيانات العينة البحثية لمربي الأبقار والجاموس للفئة الحيازية من ١٠-٢٤ رأس بمنطقة النهضة التابعة لإدراة العامرية الزراعية بمحافظة الإسكندرية خلال فترة شهري ديسمبر٢٠١٢ ويناير٢٠١٣.

جدول رقم ٢: المتغيرات التفسيرية لدالة إنتاج لبن الأبقار.

| دالة اللبن للأبقار | اجمالى كمية اللبن كجم/يوم | سنوات الخبرة بالسنة | مساحة الحظيرة بالمتر المربع | الحيازة الزراعية بالفدان | عدد الوحدات الحيوانية بالمزرعة | قيمة العمالة المزرعية جنيه/شهر | قيمة الرعاية البيطرية جنيه/سنة | العلائق الغذائية المقدمة للحيوان | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | البرسيم قيراط/يوم | الردة كجم/يوم | الذرة كجم/يوم | تبن كجم/يوم |
| | $y_1$ | $x_1$ | $x_2$ | $x_3$ | $x_4$ | $x_5$ | $x_6$ | $x_7$ | $x_8$ | $x_9$ | $x_{10}$ |
| ١ | ٩ | ٥٠ | ٩٠ | ٢٣ | ٢ | ١٠٠,٠ | ١٠٠ | ٠,٥ | ٤ | ٢ | ٦ |
| ٢ | ٥ | ٢٥ | ٩٠ | ٥ | ٢ | ١٠٠,٠ | ٢٠٠ | ٠,٥ | ٤ | ٢ | ٦ |
| ٣ | ٢٠ | ٤٠ | ٩٠ | ٨ | ٥ | ١٦٦,٧ | ٢٥٠ | ٢,٠ | ١٠ | ٥ | ٢٠ |
| ٤ | ٣٨ | ١٨ | ٢١ | ٣,٥ | ٨ | ٣٠٠,٠ | ٢٥٠ | ١,٧٥ | ١٦ | ١٦ | ٢٤ |
| ٥ | ٣٢ | ٤٠ | ٤٠ | ٣ | ٧ | ٢٦٢,٥ | ٢٥٠ | ١,٢٥ | ١٤ | ١٤ | ٢١ |
| ٦ | ١٢ | ١٨ | ٨٨ | ٥ | ٥ | ١١٥,٤ | ١٥٠ | ٢,٥ | ١٥ | ٥ | ١٥ |
| ٧ | ٥٥ | ٣٥ | ٩٠ | ٢ | ١٠ | ١٦٦,٧ | ٥٠٠ | ١,٥ | ٣٠ | ١٠ | ٤٠ |
| ٨ | ٣٠ | ٢٠ | ٤٨ | ٤ | ٦ | ٢٥٧,١ | ٢٥٠ | ٠,٥ | ١٢ | ١٢ | ١٨ |
| ٩ | ٤ | ٢١ | ٤٤ | ١,٥ | ١ | ٥٠,٠ | ٥٠ | ١,٧٥ | ٣ | ٢ | ٥ |
| ١٠ | ٣٤ | ٤٠ | ٨٠ | ٢٠ | ٧ | ٢٣٣,٣ | ٢٠٠ | ١,٧٥ | ١٤ | ٧ | ٣٥ |
| ١١ | ٨ | ٢٠ | ٨٠ | ٢٥ | ٤ | ٢٠٠,٠ | ٢٠٠ | ١,٠ | ٨ | ٤ | ٢٤ |
| ١٢ | ٢٨ | ٣٥ | ٦٠ | ٢٨ | ٤ | ٢٠٠,٠ | ٢٠٠ | ١,٠ | ٨ | ٤ | ٢٠ |
| أكبر قيمة | ٥٥ | ٥٠ | ٩٠ | ٢٨ | ١٠ | ٣٠٠ | ٥٠٠ | ٢,٥ | ٣٠ | ١٦ | ٤٠ |
| أقل قيمة | ٤ | ١٨ | ٢١ | ١,٥ | ١ | ٥٠ | ٥٠ | ٠,٥ | ٣ | ٢ | ٥ |
| المتوسط | ٢٢,٩ | ٣٠,٢ | ٦٨,٤ | ١٠,٧ | ٥,١ | ١٧٩,٣ | ٢١٦,٧ | ١,٣ | ١١,٥ | ٦,٩ | ١٩,٥ |

المصدر- نفس مصادر الجدول السابق.

ولتحديد تأثيرها على معدلات إنتاج اللبن المزرعي للأبقار، تم تقدير دالة الإنتاج في الصورة اللوغارتيمية المزدوجة الآتية:

$$\text{Ln } y_1 = \text{Ln } 0.354 + 1.107 \text{ Ln } x_8$$
$$(0.760) \quad (5.558)$$
$$F = 30.89 \quad R = 0.869 \quad R^{-2} = 0.731$$

حيث أن:

($\text{Ln } y_1$) اللوغاريتم الطبيعي لكمية إنتاج اللبن المزرعي للأبقار بكجم في اليوم.

($\text{Ln } x_8$) اللوغاريتم الطبيعي لكمية الردة في العليقة المقدمة للأبقار بكجم في اليوم.

وقد تبين من الدالة أن المرونة الإنتاجية بلغت حوالي ١,١٠٧، أي أنه بزيادة كمية الردة في العليقة المقدمة للأبقار بحوالي ١٠٪ فمن المتوقع أن يؤدي ذلك إلى زيادة كمية اللبن المزرعي للأبقار بحوالي ١١,٠٧٪.

**كمية الذرة في العليقة المقدمة للأبقار:**

من دراسة العلاقة بين كمية الذرة فى العليقة المقدمة للأبقار، وكمية إنتاج اللبن المنتجة فى المزرعة، تبين أن كمية الذرة في العليقة المقدمة للأبقار بالكيلو جرام في اليوم فى العينة البحثية تتراوح بين حد أدنى بلغ حوالي ٢ كيلو جرام في اليوم، وحد أقصى بلغ حوالي ١٦ كيلو جرام في اليوم، وبلغ متوسط كمية الذرة في العليقة المقدمة للأبقار في العينة البحثية حوالي ٦,٩ كيلو جرام في اليوم،(جدول رقم ٢).

وبدراسة تأثيرها على معدلات إنتاج اللبن المزرعى للأبقار، تم تقدير دالة الإنتاج فى الصورة اللوغارتيمية المزدوجة الآتية:

$$\text{Ln } y_1 = \text{Ln } 1.19 + 0.982 \text{ Ln } x_9$$
$$(3.565) \quad (5.397)$$
$$F = 29.31 \quad R = 0.863 \quad R^{-2} = 0.719$$

حيث أن:

($\text{Ln } y_1$) اللوغاريتم الطبيعي لكمية إنتاج اللبن المزرعي للأبقار بكجم في اليوم.

($\text{Ln } x_9$) كمية الذرة في العليقة المقدمة للأبقار بكجم في اليوم.

وقد تبين من الدالة أن المرونة الإنتاجية بلغت حوالي ٠,٩٨٢، أي أنه بزيادة كمية الذرة في العليقة المقدمة للأبقار بحوالي ١٠٪ فإن ذلك يؤدي إلى زيادة كمية اللبن المزرعي للأبقار بحوالي ٩,٨٢٪.

**كمية التبن في العليقة المقدمة للأبقار:**

من دراسة العلاقة بين كمية التبن فى العليقة المقدمة للأبقار، وكمية إنتاج اللبن المنتجة فى المزرعة، تبين أن كمية التبن في العليقة المقدمة للأبقار بالكيلو جرام في اليوم تتراوح فى العينة البحثية تتراوح بين حد أدنى بلغ حوالي ٥ كيلو جرام في اليوم، وحد أقصى بلغ حوالي ٤٠ كيلو جرام في اليوم، وبلغ متوسط كمية التبن في العليقة المقدمة للأبقار في العينة البحثية حوالي ١٩,٥ كيلو جرام في اليوم، (جدول رقم ٢).

ولتحديد تأثير كمية التبن في العليقة المقدمة للأبقار على معدلات إنتاج اللبن المزرعي منها، تم تقدير دالة الإنتاج في الصورة اللوغارتيمية المزدوجة الآتية :

$$\text{Ln } y_1 = \text{Ln } 0.104 + 1.058 \text{ Ln } x_{10}$$
$$(0.174) \quad (5.043)$$
$$F = 25.43 \quad R = 0.847 \quad R^{-2} = 0.69$$

حيث أن:

($\text{Ln } y_1$) اللوغاريتم الطبيعي لكمية إنتاج اللبن المزرعي للأبقار بكجم في اليوم.

($\text{Ln } x_{10}$) اللوغاريتم الطبيعي لكمية التبن في العليقة المقدمة للأبقار بكجم في اليوم.

وقد تبين من الدالة أن المرونة الإنتاجية بلغت حوالي ١,٠٥٨، أي أنه بزيادة كمية التبن في العليقة المقدمة للأبقار بحوالي ١٠٪ فإن ذلك يؤدي إلى زيادة كمية اللبن المزرعي للأبقار بحوالي ١٠,٥٨٪.

**ثانياً: دوال إنتاج اللبن المزرعي للجاموس:**

بدراسة تأثير أهم العوامل(المتغيرات التفسيرية) على معدلات إنتاج اللبن المزرعي للجاموس، فقد وجد أن أهم المتغيرات التي ثبتت معنوية تأثيرها عند مستوى ٥٪ هي كل من مساحة الحظيرة، العدد الكلي للجاموس الحلاب في المزرعة، قيمة العمالة المزرعية

للجاموس، قيمة الرعاية البيطرية للجاموس، كمية البرسيم المقدمة للجاموس، كمية الردة في العليقة المقدمة للجاموس بالكيلو جرام في اليوم، كمية الذرة في العليقة المقدمة للجاموس بالكيلو جرام في اليوم، كمية التبن في العليقة المقدمة للجاموس بالكيلو جرام في اليوم، وذلك عند دراسة تأثير كل متغير من تلك المتغيرات على حدى مع إفتراض ثبات تأثير العوامل الأخرى. نظراً لوجود إرتباطات قوية بين مجموعة من المتغيرات الأمر الذى أقتضى تحليل كل متغير منفصلاً عن غيره من المتغيرات، مصفوفة إرتباط المتغيرات التفسيرية لدالة إنتاج لبن الجاموس، (جدول رقم ٣).

وتجدر الإشارة إلى أنه عند تقدير الأشكال المختلفة للدوال الطبيعية واللوغاريتمية تبين عدم معنوية (٥%) كل من المتغيرات الأتية: (١) عدد سنوات الخبرة، (٢) مساحة الحيازة الزراعية، ولذا فقد تم استبعادها من التقدير والتحليل، وفيما يلي عرض لدالات إنتاج اللبن المزرعي للجاموس:

**مساحة الحظيرة:**

من دراسة العلاقة بين مساحة الحظيرة بالمتر المربع وكمية اللبن المنتجة فى المزرعة، تبين أن مساحة الحظيرة بالمتر المربع، والتى تراوحت في العينة البحثية بين حدين أدناهما بلغ ٤٠م$^{2}$، في حين بلغ أقصاهما ٩٠م$^{2}$، وبلغ متوسط مساحة الحظيرة في العينة البحثية حوالي ٧٣,٣م$^{2}$، (جدول رقم ٤).

ولتحديد تأثير مساحة الحظيرة على معدلات إنتاج اللبن المزرعي للجاموس، فقد قدرت الدالة في الصورة اللوغارتيمية المزدوجة الآتية:

$$\text{Ln } y_2 = \text{Ln } 3.682 + 1.612 \text{ Ln } x_2$$
$$(1.218) \quad (2.275)$$
$$F = 5.175 \quad R = 0.584 \quad R^{-2} = 0.275$$

حيث أن:

($\text{Ln } y_2$) اللوغاريتم الطبيعي لكمية إنتاج اللبن المزرعي للجاموس بكجم في اليوم.

($\text{Ln } x_2$) اللوغاريتم الطبيعي لمساحة الحظيرة بالمتر المربع في العينة البحثية.

وقد تبين أيضاً من الدالة أن المرونة الإنتاجية بلغت حوالي ١,٦١٢، أي أنه بزيادة مساحة الحظيرة بحوالي١٠٪ فإن ذلك سيؤدى إلى زيادة كمية اللبن المزرعي للجاموس بحوالي ١٦,١٢٪.

**عدد الجاموس الكلي:**

من دراسة العلاقة بين العدد الكلى للجاموس وكمية اللبن المنتجة فى المزرعة منها، تبين أن أعداد الجاموس تراوحت في العينة البحثية بين حد أدنى بلغ عدد جاموسة واحدة، وحد أقصى بلغ عدد ثمانية رؤوس من الجاموس، (جدول رقم٤).

ولتحديد تأثير عدد الجاموس على معدلات إنتاج اللبن المزرعي للجاموس، فقد قدرت الدالة في الصورة اللوغارتيمية المزدوجة الآتية:

$$\text{Ln } y_2 = \text{Ln } 2.002 + 1.00 \text{ Ln } x_4$$
$$(8.592) \quad (5.913)$$
$$F = 34.96 \quad R = 0.882 \quad R^{-2} = 0.755$$

حيث أن:

($\text{Ln } y_2$) اللوغاريتم الطبيعي لكمية إنتاج اللبن المزرعي للجاموس بكجم في اليوم.

($\text{Ln } x_4$) اللوغاريتم الطبيعي لإجمالي أعداد رؤوس الجاموس الحلابة في المزرعة.

وقد تبين من الدالة أن المرونة الإنتاجية بلغت حوالي ١,٠٠، أي أنه بزيادة أعداد الجاموس الحلابة في المزرعة بحوالي١٠٪ فإن ذلك سيؤدي إلى زيادة كمية اللبن المزرعي للجاموس بحوالي ١٠٪.

**العمالة المزرعية للجاموس:**

من دراسة العلاقة بين قيمة العمالة المزرعية للجاموس بالجنيه وكمية اللبن المنتجة فى المزرعة، تبين أن قيمة العمالة المزرعية للجاموس بالجنية في العام تراوحت فى العينة البحثية بين حدين أدناهما بلغ حوالي ٣٧,٥ جنيه شهرياً، فى حين بلغ أقصاهما حوالي ٣٠٠ جنيه شهرياً، وبلغ متوسط قيمة العمالة المزرعية للجاموس في العينة البحثية حوالي ١٤٥,٧ جنيه شهرياً، (جدول رقم ٤).

جدول رقم ٣: مصفوفة إرتباط المتغيرات لدالة إنتاج لبن الجاموس.

| | اجمالى كمية اللبن كجم/يوم | سنوات الخبرة بالسنة | مساحة الحظيرة بالمتر المربع | الحيازة الزراعية بالفدان | عدد الوحدات الحيوانية بالمزرعة | قيمة العمالة المزرعية جنيه/شهر | قيمة الرعاية البيطرية جنيه/سنة | العلائق الغذائية المقدمة للحيوان | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | البرسيم قيراط/يوم | الردة كجم/يوم | الذرة كجم/يوم | تبن كجم/يوم |
| | $Y_2$ | $x_1$ | $x_2$ | $x_3$ | $x_4$ | $x_5$ | $x_6$ | $x_7$ | $x_8$ | $x_9$ | $x_{10}$ |
| Ln y1 | ١ | | | | | | | | | | |
| $x_1$ | ٠,١٩٧ | ١ | | | | | | | | | |
| $x_2$ | ٠,٣٢١ | ٠,٢٣١ | ١ | | | | | | | | |
| $x_3$ | -٠,١٥٨ | ٠,٥١٦ | -٠,٢٧٥ | ١ | | | | | | | |
| $x_4$ | -٠,١٤٨ | ٠,٣٣٢ | -٠,٠٤٠ | ٠,٧٤٠** | ١ | | | | | | |
| $x_5$ | ٠,٠١٧ | ٠,٣٧٣ | -٠,٢٣١ | ٠,٦٤٨* | ٠,٥٢٠ | ١ | | | | | |
| $x_6$ | -٠,١٥٨ | ٠,٥١٦ | -٠,٢٧٥ | ١,٠٠٠** | ٠,٧٤٠** | ٠,٦٤٨* | ١ | | | | |
| $X_7$ | -٠,٢٤٤ | ٠,٤٠٦ | -٠,٣٩٤ | ٠,٩٥٧** | ٠,٥٩٨* | ٠,٦٤٠* | ٠,٩٥٧** | ١ | | | |
| $X_8$ | -٠,٢٩٨ | ٠,١٧٣ | -٠,٥١٥ | ٠,٨٦٣** | ٠,٧٥٦** | ٠,٥٨٧* | ٠,٨٦٣** | ٠,٨٧٦** | ١ | | |
| $X_9$ | -٠,١٦٥ | ٠,٣٧٤ | -٠,١٤٣ | ٠,٩٢٤** | ٠,٧٧١** | ٠,٦٢١* | ٠,٩٢٤** | ٠,٨٤٤** | ٠,٨٤٢** | ١ | |
| $x_{10}$ | -٠,٠٠٣ | ٠,٤٨٨ | -٠,٠١٩ | ٠,٨٦٢** | ٠,٧٠٠* | ٠,٦٩٥* | ٠,٨٦٢** | ٠,٧٦٢** | ٠,٧١٤** | ٠,٩٢٥** | ١ |

** معنوى عند مستوى معنوية ٠,٠١.

* معنوى عند مستوى معنوية ٠,٠٥.

المصدر- نفس مصادر للجدول السابق.

**جدول رقم ٤: المتغيرات التفسيرية لدالة إنتاج لبن الجاموس.**

| دالة اللبن للجاموس | اجمالى كمية اللبن كجم/يوم | سنوات الخبرة بالسنة | مساحة الحظيرة بالمتر المربع | الحيازة الزراعية بالفدان | عدد الوحدات الحيوانية بالمزرعة | قيمة العمالة المزرعية جنيه/شهر | قيمة الرعاية البيطرية جنيه/سنة | العلائق الغذائية المقدمة للحيوان | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | البرسيم قيراط/يوم | الردة كجم/يوم | الذرة كجم/يوم | تبن كجم/يوم |
| | $Y_2$ | $x_1$ | $x_2$ | $x_3$ | $x_4$ | $x_5$ | $x_6$ | $x_7$ | $x_8$ | $x_9$ | $x_{10}$ |
| ١ | ٣٨ | ٥٠ | ٩٠ | ٢٣ | ٤ | ٢٠٠,٠ | ٢٠٠,٠ | ١ | ٨ | ٤ | ١٢ |
| ٢ | ٢٠ | ٢٥ | ٩٠ | ٥ | ٤ | ٢٠٠,٠ | ٢٥٠,٠ | ١ | ٨ | ٤ | ١٢ |
| ٣ | ٣٦ | ٤٠ | ٩٠ | ٨ | ٤ | ١٣٣,٣ | ٥٠,٠ | ١ | ٨ | ٤ | ١٦ |
| ٤ | ٥ | ٤٠ | ٤٠ | ٣ | ١ | ٣٧,٥ | ٥٠,٠ | ٠,٢٥ | ٢ | ٢ | ٣ |
| ٥ | ٣٦ | ١٨ | ٨٨ | ٥ | ٨ | ١٨٤,٦ | ١٠٠,٠ | ٢ | ٢٤ | ٨ | ٢٤ |
| ٦ | ٦٨ | ٣٥ | ٩٠ | ٢ | ٨ | ١٣٣,٣ | ٤٠٠,٠ | ٢ | ٢٤ | ٨ | ٣٢ |
| ٧ | ٨ | ٢٠ | ٤٨ | ٤ | ١ | ٤٢,٩ | ٥٠,٠ | ٠,٢٥ | ٢ | ٢ | ٣ |
| ٨ | ٣٦ | ٢١ | ٤٤ | ١,٥ | ٥ | ٢٥٠,٠ | ٢٠٠,٠ | ١,٢٥ | ١٥ | ١٠ | ٢٥ |
| ٩ | ٧٢ | ٣٠ | ٨٠ | ١٧ | ٨ | ٣٠٠,٠ | ٢٠٠,٠ | ٢ | ١٦ | ٨ | ٤٠ |
| ١٠ | ٨ | ٤٠ | ٨٠ | ٢٠ | ٢ | ٦٦,٧ | ٥٠,٠ | ٠,٥ | ٤ | ٢ | ١٠ |
| ١١ | ٣٢ | ٢٠ | ٨٠ | ٢٥ | ٢ | ١٠٠,٠ | ١٠٠,٠ | ٠,٥ | ٤ | ٢ | ١٢ |
| ١٢ | ٢٠ | ٣٥ | ٦٠ | ٢٨ | ٢ | ١٠٠,٠ | ١٠٠,٠ | ٠,٥ | ٤ | ٢ | ١٠ |
| أكبر قيمة | ٧٢ | ٥٠ | ٩٠ | ٢٨ | ٨ | ٣٠٠ | ٤٠٠ | ٢ | ٢٤ | ١٠ | ٤٠ |
| أقل قيمة | ٥ | ١٨ | ٤٠ | ١,٥ | ١ | ٣٧,٥ | ٥٠ | ٠,٢٥ | ٢ | ٢ | ٣ |
| المتوسط | ٣١,٦ | ٣١,٢ | ٣٧,٣ | ١١,٨ | ٤,١ | ١٤٥,٧ | ١٤٥,٨ | ١,٠ | ٩,٩ | ٤,٥ | ١٦,٦ |

المصدر- نفس مصادر الجدول السابق.

ولتحديد تأثير قيمة العمالة المزرعية للجاموس على معدلات إنتاج اللبن المزرعي للجاموس، فقد قدرت الدالة في الصورة اللوغارتيمية المزدوجة الآتية:

$$\text{Ln } y_2 = \text{Ln } -2.041 + 1.086 \text{ Ln } x_5$$
$$(-1.992) \quad (5.138)$$
$$F = 26.39 \quad R = 0.852 \quad R^{-2} = 0.698$$

حيث أن:

($\text{Ln } y_2$) اللوغاريتم الطبيعي لكمية إنتاج اللبن المزرعي للجاموس بكجم في اليوم.

($\text{Ln } x_5$) اللوغاريتم الطبيعي لقيمة العمالة المزرعية للجاموس بالجنيه في الشهر.

وقد تبين من الدالة أن المرونة الإنتاجية بلغت حوالي ١,٠٨٦، أي أنه بزيادة قيمة العمالة المزرعية في المزرعة بحوالي ١٠٪ فإن ذلك يؤدي إلى زيادة كمية اللبن المزرعي للجاموس بحوالي ١٠,٨٦٪.

**الرعاية البيطرية للجاموس:**

من دراسة العلاقة بين قيمة الرعاية البيطرية للجاموس وكمية اللبن المنتجة فى المزرعة، تبين أن قيمة الرعاية البيطرية للجاموس بالجنيه في العام تراوحت فى العينة البحثية بين حد أدنى بلغ حوالي ٥٠ جنيه، وحد أقصى بلغ حوالي ٤٠٠ جنيه، وبلغ متوسط قيمة الرعاية البيطرية للجاموس في العينة البحثية حوالي ١٤٥,٨ جنيه في العام، (جدول رقم ٤).

ولتحديد تأثير قيمة الرعاية البيطرية للجاموس على معدلات إنتاج اللبن المزرعي للجاموس، فقد قدرت الدالة في الصورة اللوغارتيمية المزدوجة الآتية:

$$\text{Ln } y_2 = \text{Ln } -0.811 + 0.841 \text{ Ln } x_6$$
$$(-0.664) \quad (3.301)$$
$$F = 10.89 \quad R = 0.722 \quad R^{-2} = 0.474$$

حيث أن:

($\text{Ln } y_2$) اللوغاريتم الطبيعي لكمية إنتاج اللبن المزرعي للجاموس بكجم في اليوم.

($\text{Ln } x_6$) اللوغاريتم الطبيعي لقيمة الرعاية البيطرية للجاموس بالجنية في العام.

وقد تبين من الدالة أن المرونة الإنتاجية بلغت حوالي ٠,٨٤١، أي أنه بزيادة قيمة الرعاية البيطرية في المزرعة بحوالي ١٠٪ فإن ذلك سيؤدى إلى زيادة كمية اللبن المزرعي للجاموس بحوالي ٨,٤١٪.

**كمية البرسيم المقدمة للجاموس:**

من دراسة العلاقة بين كمية البرسيم المقدمة للجاموس وكمية اللبن المنتجة فى المزرعة، تبين أن كمية البرسيم المقدمة للجاموس بالقيراط في اليوم تراوحت فى العينة البحثية بين حدين أدناهما بلغ حوالي ٠,٢٥ قيراط في اليوم، وأقصاهما بلغ حوالي ٢ قيراط في اليوم، وبلغ متوسط كمية البرسيم المقدمة للجاموس في العينة البحثية حوالي قيراط في اليوم، (جدول رقم ٤).

ولتحديد تأثير كمية البرسيم المقدمة للجاموس على معدلات إنتاج اللبن المزرعي للجاموس، فقد قدرت الدالة في الصورة اللوغارتيمية المزدوجة كالآتى:

$$\text{Ln } y_2 = \text{Ln } 3.388 + 1.00 \text{ Ln } x_7$$
$$(26.65) \quad (5.913)$$
$$F = 34.96 \quad R = 0.882 \quad R^{-2} = 0.755$$

حيث أن:

($\text{Ln } y_2$) اللوغاريتم الطبيعي لكمية إنتاج اللبن المزرعي للجاموس بكجم في اليوم.

($\text{Ln } x_7$) اللوغاريتم الطبيعي لكمية البرسيم المقدمة للجاموس بالقيراط في اليوم.

وقد تبين من الدالة أن المرونة الإنتاجية بلغت حوالي ١,٠٠، أي أنه بزيادة كمية البرسيم المقدمة للجاموس بحوالي ١٠٪ فإن ذلك يؤدي إلى زيادة كمية اللبن المزرعي للجاموس بحوالي ١٠٪.

**كمية الردة فى العليقة المقدمة للجاموس:**

من دراسة العلاقة بين كمية الردة المقدمة للجاموس وكمية اللبن المنتجة فى المزرعة، تبين أن كمية الردة في العليقة المقدمة للجاموس بالكيلو جرام في اليوم تراوحت فى العينة البحثية بين حد أدنى بلغ حوالي ٢ كيلو جرام في اليوم، وحد أقصى بلغ حوالي ٢٤ كيلو جرام في اليوم، وبلغ متوسط كمية الردة فى العينة البحثية حوالي ٩,٩ كيلو جرام في اليوم، (جدول رقم ٤).

ولتحديد تأثير كمية الردة في العليقة المقدمة للجاموس على معدلات إنتاج اللبن المزرعي للجاموس، فقد قدرت الدالة في الصورة اللوغارتيمية المزدوجة كالآتى:

$$\text{Ln } y_2 = \text{Ln } 1.543 + 0.829 \text{ Ln } x_8$$
$$(4.442) \quad (5.107)$$
$$F = 26.08 \quad R = 0.850 \quad R^{-2} = 0.695$$

حيث أن:

($\text{Ln } y_2$) اللوغاريتم الطبيعي لكمية إنتاج اللبن المزرعي للجاموس بكجم في اليوم.

($\text{Ln } x_8$) اللوغاريتم الطبيعي لكمية الردة في العليقة المقدمة للجاموس بكجم في اليوم.

وقد تبين من الدالة أن المرونة الإنتاجية بلغت حوالي ٠,٨٢٩، أي أنه بزيادة كمية الردة في العليقة المقدمة للجاموس بحوالي ١٠٪ فإن ذلك سيؤدي إلى زيادة كمية اللبن المزرعي للجاموس بحوالي ٨,٢٩٪.

**كمية الذرة في العليقة المقدمة للجاموس:**

من دراسة العلاقة بين كمية الذرة فى العليقة المقدمة للجاموس وكمية اللبن المنتجة فى المزرعة، تبين أن كمية الذرة في العليقة المقدمة للجاموس بالكيلو جرام في اليوم تراوحت فى العينة البحثية بين حدين أدناهما بلغ حوالي ٢ كيلو جرام في اليوم، وأقصاهما بلغ حوالي ١٠ كيلو جرام في اليوم، وبلغ متوسط كمية الذرة في العليقة المقدمة للجاموس في العينة البحثية حوالي ٤,٥ كيلو جرام في اليوم، (جدول رقم ٤).

ولتحديد تأثير كمية الذرة في العليقة المقدمة للجاموس على معدلات إنتاج اللبن المزرعي للجاموس، فقد قدرت الدالة في الصورة اللوغارتيمية المزدوجة كالآتى:

$$\text{Ln } y_2 = \text{Ln } 1.67 + 1.085 \text{ Ln } x_9$$
$$(3.815) \quad (3.799)$$
$$F = 14.43 \quad R = 0.785 \quad R^{-2} = 0.573$$

حيث أن:

($\text{Ln } y_2$) اللوغاريتم الطبيعي لكمية إنتاج اللبن المزرعي للجاموس بكجم في اليوم.

($\text{Ln } x_9$) اللوغاريتم الطبيعي لكمية الذرة في العليقة المقدمة للجاموس بكجم في اليوم.

وقد تبين من الدالة أن المرونة الإنتاجية بلغت حوالي ١,٠٨٥، أي أنه بزيادة كمية الذرة في العليقة المقدمة للجاموس بحوالي ١٠٪ فإن ذلك سيؤدي إلى زيادة كمية اللبن المزرعي للجاموس بحوالي ١٠,٨٥٪.

**كمية التبن في العليقة المقدمة للجاموس:**

من دراسة العلاقة بين كمية التبن فى العليقة المقدمة للجاموس وكمية اللبن المنتجة فى المزرعة، تبين أن كمية التبن في العليقة المقدمة للجاموس بالكيلو جرام في اليوم تراوحت فى العينة البحثية بين حد أدنى بلغ حوالي ٣ كيلو جرام في اليوم، وحد أقصى بلغ حوالي ٤٠ كيلو جرام في اليوم، وبلغ متوسط كمية التبن في العليقة المقدمة للجاموس في العينة البحثية حوالي ١٦,٦ كيلو جرام في اليوم، (جدول رقم ٤).

ولتحديد تأثير كمية التبن في العليقة المقدمة للجاموس على معدلات إنتاج اللبن المزرعي للجاموس، فقد قدرت الدالة في الصورة اللوغارتيمية المزدوجة كالآتى:

$$\text{Ln } y_2 = \text{Ln } 0.767 + 0.945 \text{ Ln } x_{10}$$
$$(2.066) \quad (6.794)$$
$$F = 46.15 \quad R = 0.907 \quad R^{-2} = 0.804$$

حيث أن:

($\text{Ln } y_2$) اللوغاريتم الطبيعي لكمية إنتاج اللبن المزرعي للجاموس بكجم في اليوم.

($\text{Ln } x_{10}$) اللوغاريتم الطبيعي لكمية التبن في العليقة المقدمة للجاموس بكجم في اليوم.

وقد تبين من الدالة أن المرونة الإنتاجية بلغت حوالي ٠,٩٤٥، أي أنه بزيادة كمية التبن في العليقة المقدمة للجاموس بحوالي ١٠٪ فإن ذلك سيؤدي إلى زيادة كمية اللبن المزرعي للجاموس بحوالي ٩,٤٥٪.

**التوصيات**

في ضوء النتائج العلمية السابق ذكرها يمكن التوصية بتحسين مستوى التغذية وتحسين مستوى الخدمة المزرعية والرعاية البيطرية لحيوانات اللبن في

حدود ١٠%، مع توافر المكان المناسب لتربية تلك الحيوانات، فمن المتوقع أن يؤدي ذلك إلى زيادة إنتاجية الحيوانات المرباه في حدود ٩,٨٢ – ١٣,٣٤% بالنسبة للأبقار، وفي حدود ٨,٢٩ – ١٦,١٢% للجاموس، وذلك سوف يؤدي إلى حدوث زيادة ملموسة في إنتاج اللبن للمزرعة، وينعكس ذلك إيجابياً على مستوى الدخل المزرعي من الألبان، فضلاً عن زيادة الكمية المعروضة من الألبان والتي تساعد على توفير قدر اكبر من الألبان التي تساعد أيضاً على تحسين مستوى الغذاء سواء للسكان في منطقة الدراسة او حتى خارجها.

## المراجع


الحسين عبد اللطيف مبروك الصيفى، تحليل اقتصادى للمقتصد الزراعى اللحمى القومى والإقليمى السكندرى، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية، ١٩٩٢.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، أعداد متفرقة من عام ٢٠٠٣-٢٠٠٦.

السيد محمود الشرقاوى، رؤية نقدية بحثية في مجال العلوم الإقتصادية والإقتصادية الزراعية فيما بين النظرية والتطبيق، الجزء الأول، أبو الخير للطباعة، الإسكندرية، ٢٠١٢.

السيد محمود الشرقاوى، رؤية نقدية بحثية في مجال العلوم الإقتصادية والإقتصادية الزراعية فيما بين النظرية والتطبيق، الجزء الثاني، أبو الخير للطباعة، الإسكندرية، ٢٠١٢.

ثريا صادق فريد وأماني على محمد، الوضع الراهن للحوم الأبقار والجاموس في جمهورية مصر العربية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد **السابع عشر**، العدد **الرابع**، **سبتمبر**٢٠٠٧.

ذكي محمود حسين وأحمد محمد صقر، التقدير الإحصائي لدوال إنتاج وتكاليف الألبان في مصر (دراسة حالة بمحافظة القليوبية)، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد **الثامن عشر**، العدد **الثالث**، **سبتمبر**٢٠٠٨.

سامي محمد محمد السيسي، دراسة اقتصادية لصناعة الألبان في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد **العشرون**، العدد **الثالث**، **سبتمبر** ٢٠١٠.

عادل سيد أحمد البربري، رعاية وتربية الحيوانات المزرعية، بستان المعرفة، الإسكندرية، ٢٠١٢.

فاطمة أحمد شفيق، دراسة اقتصادية لإنتاج وتسويق الألبان في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد **السابع عشر**، العدد **الرابع**، **سبتمبر**٢٠٠٧.

Heady, Earl B., Economics of Agricultural Production and Resource Use, Prentica-Hall Inc.,Englewood Cliffs, N.J., **1960**.

Johnston, J., Econometric Methods, Mc Graws Hill Book Co., New York, **1960**.

# Study of The Economics of Milk Production in Elnahda-Alexandria

**Abd El-Latif Attia El-Kak, El- Said Mahmoud Elsharkawy, Al- Hussein Abd El- Latif El-Safi, Doaa Hussein Ibrahim**
Agricultural Economics- Faculty of Agriculture, University of Alexandria

**ABSTRACT**

The main objective of the study is identifying the current situation of dairy production, by collecting a random sample of cattle and buffalo smallholders, with animal possessory category of 10-24 head of animal, in Elnahda region- Alexandria.

In the light of scientific results mentioned above can be recommended to improve nutrition, improve the level of farm service and veterinary care for animals milk within 10%, with the availability of the appropriate place to raise these animals, it is expected that this will lead to increased animals productivity bred in the limits of 9.82-13.34% for cows, and within 8.29-16.12% of the buffalo, and this will lead to a significant increase in the production of milk for the farm, and this is reflected positively on the level of farm income from dairy, as well as increasing the supplied quantity of milk, which help population in the study zone or even outside.