SINAI Journal of Applied Sciences 12 (3) 2023 465-474

Available online at www.sinjas.journals.ekb.eg
SCREENED BY iThenticate Professional Plagiarism Prevention
SINAI Journal of Applied Sciences
Print ISSN 2314-6079
Online ISSN 2682-3527
ARU-EGYPT SJAS Trust Science | It Creates

PRODUCTIVE AND ECONOMIC EFFICIENCY OF DAIRY PRODUCTION ACTIVITY WITHIN FARMS OF NORTH SINAI GOVERNORATE

Nehal A. Mosaad*; Shmoaa A. Oraby; R.I.M. Radwan and R.M. Hefny

Dept. Agric. Econ. and Rural Dev., Fac. Environ. Agric. Sci., Arish Univ., Egypt.

ARTICLE INFO

Article history:
Received: 24/12/2022
Revised: 18/03/2023
Accepted: 25/05/2023

Keywords:
Dairy, production of crossbred cows and buffaloes,
North Sinai Governorate.

ABSTRACT

The research aims to study the productive and economic efficiency of the dairy production sector within the farms of North Sinai Governorate Egypt, The results showed that the average number of heads of mixed cows and dairy-producing buffaloes within North Sinai Governorate has reached about 1464.5 and 114.3 thousand heads, respectively, during the period (2000-2020), and it has reached the general average of the milking head of dairy during the milking season is about 2785.1 kilograms, during the 2021 production season. The net head yield of mixed cows and buffaloes, respectively, amounted to about L.E 7449.2, 8718 at the actual size, compared to about L.E 8869.9, 10065.6 at the optimal size, and about L.E 10713.9, 15882.2 at the maximum volume of profits, which indicates the presence of lost income for the head of mixed cows and buffaloes, respectively, amounting to about L.E 1420.7, 1347.6 at the optimal size, and about L.E 3264.7, 7164.1 at the maximum volume of profits, at the level of the total sample farms, during the production season 2021. The research recommends increasing the used quantities of production elements combined and re-mixing them with each other in order to achieve the optimal use of them.

المقدمة والمشكلة البحثية

تعتبر الألبان ومنتجاتها من المصادر الضرورية لغذاء الإنسان (**محمد والشناوى، 2015**)، حيث تحتوي على العديد من المكونات الأساسية التي يحتاجها الجسم، فضلاً على أنها مصدر للبروتين الحيواني مرتفع القيمة الغذائية، لاحتوائه على الأحماض الأمينية الأساسية والضرورية (**عبدالراضى، 2016**)، إلى جانب بعض الفيتامينات والأملاح المعدنية، والدهون، والتي توجد بنسب ملائمة لإحتياجات الجسم، كما تعتبر المادة الخام لكثير من الصناعات اللبنية (**الضالع، 2018**).

وقد بلغت كمية الألبان المنتجة في مصر حوالي 5.2 مليون طن، ساهم فيها لبن الأبقار بنحو 75.9%، وذلك خلال عام 2019، وتأتي الألبان في المرتبة الثانية بعد اللحوم الحمراء من حيث قيمة الإنتاج الحيواني بحوالي 7.5 مليار جنيه، تمثل 23.2% من قيمة الإنتاج الحيواني، والبالغة حوالي 32.3 مليار جنيه خلال نفس العام (**الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء، 2019**).

مشكلة البحث

شهد قطاع الألبان في مصر وجود فجوة لبنية بلغت حوالي 797 ألف طن، نتيجة لعدم قدرة الإنتاج المحلي، والبالغ حوالي 5227 ألف طن، عن الوفاء بإحتياجات الإستهلاك من الألبان، والبالغة حوالي 6027 ألف طن، كما شهد قطاع الألبان في محافظة شمال سيناء انخفاض في أعداد وحداته الحيوانية المنتجة للألبان من حوالي 10.1 ألف وحدة عام 2014، إلى حوالي 7.1 ألف وحدة عام 2020، بنسبة انخفاض بلغت نحو 29.7%، مما ترتب عليه انخفاض كمية الألبان المنتجة من حوالي 14.4 ألف طن عام 2014، إلى حوالي 9.8 ألف طن عام 2020، ومن ثم انخفض نصيب الفرد من حوالي 33.3 كجم/سنة عام 2014، إلى حوالي 21.4 كجم/سنة عام 2020 (**الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء، 2019**).

أهداف البحث

يهدف البحث بصفة أساسية إلى دراسة الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لقطاع إنتاج الألبان داخل مزارع

* **Corresponding author: E-mail address:** nehalalimosaad@gmail.com
https://doi.org/10.21608/sinjas.2023.183004.1179
2023 SINAI Journal of Applied Sciences. Published by Fac. Environ. Agric. Sci., Arish Univ. All rights reserved.

محافظة شمال سيناء، بهدف الوقوف على كفاءة أداء وتقييم هذا القطاع، وذلك من خلال إلقاء الضوء على الأهداف الفرعية التالية:

1- دراسة الوضع الراهن لتطور أعداد رؤوس ماشية الألبان من الأبقار الخليط والجاموس داخل محافظة شمال سيناء.

2- دراسة المؤشرات الإنتاجية المتعلقة بنظم تسمين ماشية الألبان داخل عينة الدراسة.

3- دراسة العلاقة بين الإنتاج وعناصره داخل قطاع إنتاج الألبان، بهدف إستنباط مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لمستلزمات إنتاج هذا القطاع.

4- التحليل الإقتصادي لتكاليف إنتاج الألبان بعينة الدراسة، بهدف إستنباط الأوزان المثلي والأوزان المعظمة للأرباح إلى جانب الوقوف على الدخول الضائعة لمنتجي هذا القطاع في محافظة شمال سيناء.

5- تقييم كفاءة أداء هذا القطاع من خلال إستنباط مؤشرات الربحية، ومقاييس الكفاءة الاقتصادية.

مصادر البيانات والطريقة البحثية

إعتمد البحث في تحقيق أهدافه على أسلوب التحليل الوصفي والكمي لعرض وتحليل المتغيرات الإقتصادية بإستخدم الأساليب الإحصائية البسيطة، مثل النسب المئوية والمتوسطات، إلى جانب استخدام الإتجاه الزمني العام في دراسة تطور أعداد رؤوس الماشية المنتجة للألبان، وإستخدام الإنحدار المتعدد في صورته اللوغاريتمية المزدوجة لدراسة العلاقة بين الإنتاج وعناصره، بهدف إستنباط مؤشرات الكفاءة الإقتصادية لعناصر الإنتاج المستخدمة، كما تناول البحث التقدير القياسي لدوال تكاليف إنتاج الألبان بمزارع العينة في صورتها التكعيبية، وأخيراً إستعرض البحث مؤشرات الربحية ومقاييس الكفاءة الاقتصادية لمزارع العينة القائمة على هذا النشاط.

وقد أعتمد البحث على مصدرين أساسين للحصول على البيانات، أولهما البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة، والصادرة من الهيئات والمؤسسات الحكومية، ومنها قطاع الشئون الإقتصادية التابع لوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ومديرية الزراعة والإدارات الزراعية التابعة لها داخل محافظة شمال سيناء، وبيانات منظمة الأغذية والزراعة (الفاو)، إلى جانب البحوث والرسائل والمجلات العلمية المتعلقة بموضوع البحث. أما المصدر الثاني والرئيسي فهو البيانات الأولية التي تم جمعها من المزارع العاملة داخل قطاع إنتاج الألبان في محافظة شمال سيناء، من خلال استمارة استبيان أعدت للقائمين على هذا القطاع، وذلك من خلال عينة عشوائية طبقية قوامها 45 مزرعة، داخل مركزي العريش وبئر العبد في شمال سيناء لدراسة الوضع الراهن لقطاع إنتاج الألبان داخل مزارع العينة في شمال سيناء خلال موسم 2021.

النتائج والمناقشة

الوضع الراهن لتطور أعداد رؤوس ماشية الألبان من الأبقار الخليط والجاموس داخل محافظة شمال سيناء

تشير البيانات الواردة بجدول 1 أن متوسط أعداد رؤوس الأبقار الخليط والجاموس المنتجة للألبان داخل محافظة شمال سيناء قد بلغ حوالي 1464.5، 114.3 ألف رأس على الترتيب، خلال الفترة (2000-2020)، وبتقدير معادلة الإتجاه الزمني العام لتطور أعداد رؤوس ماشية الألبان تبين التناقص المعنوي لأعداد رؤوس الأبقار الخليط بمقدار بلغ حوالى 34.04 رأس، يمثل نحو 2.3% من المتوسط السنوي العام لأعداد رؤوس الأبقار الخليط المنتجة للبن، وقد بلغ معامل التحديد (R^2) نحو 0.17، الأمر الذى يشير إلى أن نحو 17% من التغيرات فى أعداد رؤوس الأبقار الخليط المنتجة للبن، ترجع إلى عوامل يعكس أثرها عامل الزمن، كما تبين التزايد السنوي لأعداد رؤوس الجاموس المنتجة للألبان بمقدار معنوي إحصائياً قدر بحوالي 10.7 رأس، يمثل نحو 9.4% من المتوسط العام لأعداد رؤوس الجاموس المنتجة للألبان، كما بلغ معامل التحديد (R^2) حوالي 0.51، مما يشير إلى أن نحو 51% من التغيرات في أعداد الجاموس ترجع إلى عوامل يعكس أثرها عامل الزمن.

في حين أوضحت المعادلات أن جملة أعداد رؤوس ماشية الألبان تتناقص سنوياً بمقدار غير معنوي إحصائياً قدر بحوالي 23.24 ألف رأس، يمثل نحو 1.4% من المتوسط السنوي العام لأعداد رؤوس ماشية الألبان خلال فترة الدراسة. مما يشير الى ثباتها النسبي حول متوسطها السنوي والبالغ حوالي 1579 رأس.

المؤشرات المتعلقة بالصفات الإنتاجية للرأس الحلابة بماشية الألبان

يوضح جدول 2 الصفات الإنتاجية للرأس الحلابة من الأبقار الخليط والجاموس داخل عينة الدراسة في محافظة شمال سيناء خلال موسم إنتاج 2021، وتشير الأرقام الواردة به إلى أن متوسط طول موسم الحليب لكل من الأبقار الخليط والجاموس من الماشية الحلوب قد بلغ حوالي 250 يوماً، وأن متوسط كمية الإدرار اليومي من اللبن الناتج للأبقار الخليط قد بلغ حوالي 12.5كجم/ رأس، مقابل حوالي 9.5 كيلو جرام يومياً للرأس من الجاموس، هذا وقد بلغ المتوسط العام للإدرار اليومي للرأس الحلابة حوالي 11.1 كيلو جرام يوميا.

جدول 1. معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور أعداد رؤوس ماشية الألبان من الأبقار الخليط والجاموس داخل محافظة شمال سيناء خلال متوسط الفترة (2000- 2020).

م	النوع	النموذج القياسي	المتوسط خلال الفترة	معدل النمو السنوي (%)	R^2	F
1	الأبقار الخليط	$Y_i = 1839.02 - 34.04\ T_i$ (8.74)** (-2.03)*	1464.5	2.3	0.17	4.13*
2	الجاموس	$Y_i = -4.45 + 10.79\ T_i$ (-0.14) (4.48)**	114.3	9.4	0.51	20.1**
3	الجملة	$Y_i = 1834.5 - 23.24T_i$ (7.94)** (-1.26)	1578.9	1.4	0.07	1.59

*= معنوي عند 5% ، **= معنوي عند 1%

Y = العدد التقديري لرؤوس ماشية إنتاج الألبان بالرأس في المشاهدة i.

T= متغير يعبر عن الزمن بالسنوات في المشاهدة i.

i = 1،2،3، .....45.

المصدر: نتائج الحاسب الآلي لبيانات أعداد رؤوس الماشية المنتجة للألبان.

جدول 2. الصفات الإنتاجية للرأس الحلابة من الأبقار الخليط والجاموس داخل عينة الدراسة في محافظة شمال سيناء خلال موسم إنتاج 2021

البيان	الأبقار خليط	الجاموس	المتوسط العام للرأس الحلابة
م. طول موسم الحليب(يوم).	250	250	250
م. الادرار اليومي للرأس الحلابة (كيلو جرام/ يوم)	12.5	9.5	11.1
م. إنتاج الرأس الحلابة فى الموسم (كيلو جرام)	3125	2375	2785.1
م. نسبة الدهن فى اللبن (%)	3.5	6.5	4.8
م. سعر الكيلو جرام من اللبن الناتج (جنيه)	6.5	9.0	7.5

المصدر: جمعت وحبست من إستمارات الإستبيان الخاصة بالدراسة الميدانية.

كما تبين أن إنتاجية الرأس الحلابة من الأبقار الخليط قد بلغت حوالى 3125 كيلو جرام فى الموسم، مقابل حوالي 2375 كيلو جرام للرأس من الجاموس، هذا وقد بلغ المتوسط العام للرأس الحلابة من الألبان خلال موسم الحليب حوالي 2785.1 كيلو جرام، وذلك خلال موسم إنتاج 2021، وأن نسبة الدهن فى لبن الأبقار الخليط قد بلغ نحو 3.5%، مقابل نحو 6.5% للجاموس، بمتوسط عام بلغ نحو 4.8% للرأس الحلابة، وبلغ سعر الكيلو جرام من لبن الأبقار الخليط قد بلغ حوالي 6.5 جنيهاً، مقابل حوالي 9 جنيهات للبن الجاموس، هذا وقد بلغ المتوسط العام سعر الكيلو جرام من اللبن الناتج للرأس الحلابة حوالي 7.5 جنيهاً، وذلك خلال موسم حليب 2021.

التقدير القياسي لدالة إنتاج ماشية الألبان من الأبقار الخليط والجاموس داخل عينة الدراسة في شمال سيناء خلال موسم إنتاج 2021

تشير التقديرات المتحصل عليها من المعادلة رقم (1) بجدول 3 للتقدير القياسي لدالة إنتاج ماشية الألبان من الأبقار الخليط أن المرونة الإنتاجية لعناصر العلف المركز، العلف الجاف، العلف الأخضر، عدد ساعات العمل البشري، عمر الحيوان، قد بلغت نحو 0.612، 0.426، 0.215، 0.185، 0.54، على الترتيب مما يعكس علاقة العائد المتناقص للسعة لهذه العناصر، حيث أن زيادة هذه العناصر بنسبة 10% تؤدي إلى زيادة كمية الإنتاج بنسبة 6.12%، 4.26%، 2.15%، 1.85%،

جدول 3. التقدير القياسي لدالة إنتاج ماشية اللحوم من الأبقار والجاموس داخل عينة الدراسة في محافظة شمال سيناء

رقم المعادلة	البيان	النموذج القياسي	R^{-2}	F
1	دالة إنتاج الألبان من الأبقار الخليط	$\mathbf{Log\ q_i} = 1074 + 0.612\ \mathbf{logX_1} + 0.426\ \mathbf{logX_2} + 0.215\ \mathbf{logX_3}$ (2.48)* (8.35)** (4.47)** (2.58)* $+ 0.185\ \mathbf{logx_4} + 0.54\ \mathbf{logx_5}$ (2.21)* (2.18)*	0.76	69.8**
2	دالة إنتاج الألبان من الجاموس	$\mathbf{Log\ q_i} = 2.65 + 0.504\ \mathbf{logX_1} + 0.318\ \mathbf{logX_2} + 0.264\ \mathbf{logX_3}$ (2.77)* (6.59)** (3.47)** (4.35)* $+ 0.246\ \mathbf{log\ x_4} + 0.106\ \mathbf{log\ x_5}$ (2.36)* (2.46)*	0.72	47.5**

(*) معنوي عن مستوي 5%، (**) معنوي عن مستوي 1%

$\mathbf{q_i}$ = الكمية التقديرية لإنتاج الراس من الألبان في المشاهدة i.

$\mathbf{X_1}$ = الكمية من العلف المركز للرأس بالكيلو جرام خلال الموسم في المشاهدة i.

$\mathbf{X_2}$ = الكمية من العلف الجاف (الخشن) للرأس بالكيلو جرام خلال الموسم في المشاهدة i.

$\mathbf{X_3}$ = الكمية من العلف الأخضر للرأس بالكيلو جرام خلال الموسم في المشاهدة i.

$\mathbf{X_4}$ = عدد ساعات العمل البشري اليومي للرأس في المشاهدة i.

$\mathbf{X_5}$ = العمر الإنتاجي للحيوان بالسنوات في المشاهدة i.

i= 1، 2، .....،45.

المصدر: جمعت وحبست من استمارات الاستبيان الخاصة بالدراسة الميدانية.

5.4% على الترتيب ويحتل عنصر العلف المركز المرتبة الأولي من حيث التأثير المعنوي على كمية الإنتاج من الألبان، ثم يأتي بعد ذلك في الترتيب، عناصر العلف الأخضر، العلف الجاف، العمل البشري، وأخيراً عنصر العمر الإنتاجي للحيوان.

وتشير النتائج المتحصل عليها أن معامل المرونة الإنتاجية الإجمالية للدالة قد بلغ حوالي 1.489، وهو ما يعني أن زيادة عناصر الإنتاج السابق الإشارة إليها في الدالة بنسبة 10%، في ظل الظروف الإنتاجية السائدة، سوف يؤدى إلى زيادة إنتاج الألبان بنسبة تبلغ نحو 14.89%، الأمر الذي يؤكد إلى أن الإنتاج يتم في المرحلة الأولي غير الإقتصادية لقانون تناقص الغلة، مما يشير إلى عدم كفاءة استخدام عناصر الإنتاج مجتمعة داخل مزارع إنتاج الألبان من الأبقار الخليط، داخل عينة الدراسة، وقد بلغ معامل التحديد المعدل (R^{-2}) نحو 0.76، الأمر الذي يشير إلى أن نحو 76% من التغيرات التي تحدث في الكمية المنتجة من الألبان، ترجع إلى العوامل التفسيرية موضع الدراسة.

وتشير التقديرات المتحصل عليها من المعادلة رقم (2) بجدول 3 للتقدير القياسي لدالة إنتاج ماشية الألبان من الجاموس إلى أن المرونة الإنتاجية لعناصر العلف المركز، العلف الجاف، العلف الأخضر، عدد ساعات العمل البشري، عمر الحيوان، قد بلغت نحو 0.504، 0.318، 0.264، 0.246، 0.106 على الترتيب، مما يعكس علاقة العائد المتناقص للسعة لهذه العناصر، حيث أن زيادة هذه العناصر بنسبة 10%، تؤدي إلى زيادة كمية الإنتاج بنسبة 5.04%، 3.18%، 2.64%، 2.46%، 1.06% على الترتيب.

ويحتل عنصر العلف المركز المرتبة الأولي من حيث التأثير المعنوي على كمية الإنتاج من الألبان، ثم يأتي بعد ذلك في الترتيب عناصر، العلف الأخضر، العلف الجاف، عمر الحيوان، وأخيراً عدد ساعات العمل البشري اليومي، وقد بلغ معامل التحديد المعدل (R^{-2}) نحو 0.72، الأمر الذي يشير إلى أن نحو 72% من التغيرات التي تحدث في الكمية المنتجة من الألبان، إنما ترجع إلى العوامل التفسيرية موضع الدراسة.

مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لعناصر الإنتاج داخل قطاع إنتاج الألبان من الأبقار الخليط والجاموس بعينة الدراسة في محافظة شمال سيناء خلال موسم إنتاج 2021

تشير الأرقام الواردة بجدول 4 أن المرونة الإنتاجية لعنصر العلف المركز، العلف الجاف، العلف الأخضر، العمل البشري قد بلغت نحو 0.612، 0.426، 0.215، 0.185 للأبقار، مقابل نحو 0.504، 0.318، 0.267، 0.246 للجاموس، كما بلغت قيمة الناتج المتوسط حوالي

جدول 4. مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لعناصر الإنتاج داخل قطاع إنتاج الألبان من الأبقار الخليط والجاموس بعينة الدراسة في محافظة شمال سيناء خلال موسم إنتاج 2021.

مؤشرات الكفاءة	الأبقار الخليط				الجاموس			
	العلف المركز	العلف الجاف	العلف الأخضر	العمل البشري	العلف المركز	العلف الجاف	العلف الأخضر	العمل البشري
مؤشرات الكفاءة الإنتاجية								
المرونة الإنتاجية (1)	0.612	0.426	0.215	0.185	0.504	0.318	0.267	0.246
الناتج المتوسط بالكيلو جرام (2)	1.289	0.507	2.949	8.016	1.198	0.538	3.337	27.780
الناتج الحدي بالكيلو جرام (3)	0.789	0.216	0.634	1.483	0.604	0.171	0.891	6.834
مؤشرات الكفاءة الاقتصادية								
سعر الكيلو جرام من الألبان بالجنيه (4)	6.5	6.5	6.5	6.5	9.0	9.0	9.0	9.0
قيمة الناتج الحدي بالجنيه (5)	5.126	1.406	4.12	9.64	5.439	1.537	7.93	61.51
سعر الكيلو جرام من العلف المركز بالجنيه (6)	5.5	2.25	1.0	10.0	5.5	2.25	1.0	10.0
معامل الكفاءة الإقتصادية (7)	0.932	0.625	4.12	0.964	0.989	0.683	7.93	6.151

(1) = (3) / (2) ، (5) = (3) × (4) ، (7) = (5) / (6)

المصدر: جمعت وحسبت من إستمارات الاستبيان الخاصة بالدراسة الميدانية.

1.289، 0.507، 2.949 كيلوجرام للأبقار الخليط، مقابل حوالي 1.198، 0.538، 3.337 كيلو جرام لماشية الجاموس، وحوالي 8.016 ساعة للأبقار الخليط، مقابل 27.78 ساعة للجاموس.

وقد بلغ الناتج الحدي حوالي 0.789، 0.216، 0.634 كيلو جرام للأبقار الخليط، مقابل حوالي 0.604، 0.171، 0.891 لماشية الجاموس، وحوالي 1.483 ساعة للأبقار، مقابل حوالي 6.834 ساعة للجاموس، هذا وتشير التقديرات المتحصل عليها إلى أن الناتج المتوسط يزيد عن الناتج الحدي داخل عينة مزارع الأبقار الخليط والجاموس المنتجة للألبان، مما يعطي مؤشراً للكفاءة الإنتاجية لاستخدام هذه العناصر في إنتاج الألبان، داخل عينة الدراسة خلال موسم تسمين 2021.

في ضوء سعر الكيلو جرام من العلف المركز، العلف الجاف، العلف الأخضر، وساعات العمل البشري والبالغ حوالي 5.5، 2.25، 1 جنيهاً للكيلو جرام، وحوالي 10 جنيهات للساعة من العمل البشري، وسعر الكيلو جرام من ألبان الأبقار الخليط والجاموس، والبالغ حوالي 6.5، 9 جنيهاً على الترتيب، وقيمة الناتج الحدي والبالغة حوالي 5.126، 1.406، 4.12، 9.64 جنيهاً للأبقار، مقابل 5.439، 1.537، 7.93، 61.51 للجاموس على الترتيب، وبلغ معامل الكفاءة الاقتصادية نحو 0.932، 0.964 لكل من العلف المركز وعدد ساعات العمل البشري مما يشير إلى كفاءة استخدام كلاً منهما، وبلغ نحو 0.625 للعلف الجاف مما يشير إلى سوء استخدامه، وبالنسبة للعلف الأخضر فقد قدر معامل الكفاءة الاقتصادية بنحو 4.12 مما يشير إلى ضرورة زيادة عدد الوحدات المستخدمة من هذا العنصر وذلك داخل مزارع ماشية الأبقار الخليط المنتجة للألبان بعينة الدراسة، خلال موسم تسمين 2021.

تكاليف إنتاج الألبان من الأبقار الخليط والجاموس بعينة الدراسة في محافظة شمال سيناء خلال موسم إنتاج 2021

التكاليف الثابتة

تشير الأرقام الواردة بجدول 5 أن جملة التكاليف الثابتة للرأس الحلابة من الأبقار الخليط، قد بلغت حوالي 3433.7 جنيهاً، بما يوازي حوالي 1.1 جنيهاً، لكل كيلو جرام من لبن الأبقار، يمثل نحو 17.9% من جملة التكاليف، مقابل حوالي 3581.4 جنيهاً للرأس الحلابة من الجاموس، بما يوازي حوالي 1.51 جنيهاً لكل كيلو جرام من لبن الجاموس، يمثل نحو 18.8% من جملة التكاليف، وذلك على مستوى جملة مزارع العينة، خلال موسم إنتاج 2021.

التكاليف المتغيرة

أكدت الأرقام الواردة بجدول 5 أن جملة التكاليف المتغيرة للرأس الحلابة من الأبقار الخليط قد بلغت حوالي 15703.9 جنيهاً، بما يوازي حوالي5جنيهات لكل كيلو جرام من لبن الأبقار، يمثل نحو 82.1% من جملة التكاليف، مقابل حوالي 15480.3 جنيهاً للرأس الحلابة من الجاموس، بما يوازى حوالي 6.5 جنيهاً لكل كيلو جرام من اللبن الجاموس، يمثل نحو 81.2% من جملة التكاليف، وذلك على مستوي جملة مزارع العينة، خلال موسم إنتاج 2021.

جدول 5. الأهمية النسبية لبنود هيكل التكاليف للرأس الحلابة من الأبقار الخليط والجاموس داخل عينة الدراسة فى محافظة شمال سيناء خلال موسم إنتاج 2021.

بنود هيكل التكاليف	الأبقار خليط			الجاموس		
	م. نصيب الرأس الحلابة	م. نصيب الكيلو جرام من اللبن الخام	(%)	م. نصيب الرأس الحلابة	م. نصيب الكيلو جرام من اللبن الخام	(%)
جملة التكاليف الثابتة	3433.7	1.10	17.94	3581.4	1.51	18.79
جملة التكاليف المتغيرة	15703.9	5.02	82.06	15480.3	6.52	81.21
الاجمالي العام	19137.6	6.12	100	19061.7	8.03	100

المصدر: جمعت وحسبت من إستمارات الإستبيان الخاصة بالدراسة الميدانية.

التكاليف الكلية

باستعراض الأرقام الواردة بجدول 5 سابق الإشارة إليه تبين أن جملة التكاليف الكلية للرأس الحلابة من الأبقار الخليط قد بلغت حوالي 19137.6 جنيهاً، بما يوازي حوالي 6.1 جنيهاً لكل كيلو جرام من لبن الأبقار، مقابل حوالي 19061.7 جنيهاً للرأس الحلابة من الجاموس، بما يوازي حوالي 8 جنيهاً لكل كيلو جرام من لبن الجاموس، وذلك على مستوي جملة مزارع العينة، خلال موسم إنتاج 2021.

القياس الإحصائي لدوال تكاليف إنتاج الألبان من الأبقار الخليط والجاموس بعينة الدراسة في شمال سيناء خلال موسم إنتاج 2021

تشير التقديرات المتحصل عليها من المعادلة رقم (1) بجدول 6 أن معامل التحديد المعدل (R^{-2}) قد بلغ نحو 0.79، الأمر الذي يشير إلى أن نحو 79% من التغيرات في تكلفة إنتاج الألبان من الأبقار الخليط، تعزي إلى تغيرات مماثلة في الكمية المنتجة من الألبان للرأس من الأبقار الخليط، كما تشير نسبة (F) المحسوبة والبالغة نحو (85.3)**، إلى مدي مطابقة النموذج المستخدم لطبيعة البيانات موضع القياس.

وبإيجاد المشتقة الأولي لدالة التكاليف الكلية أمكن استنتاج دالة التكاليف الحدية، وبمساواتها بسعر بيع الكيلو جرام من لبن الأبقار الخام، والبالغ حوالي 6.5 جنيهاً، تبين أن إنتاج اللبن المعظم للأرباح قد بلغ حوالي 4799 كيلو جرام، وهو يزيد عن الإنتاج الفعلي للرأس الحلابة للبقرة الخليط، والبالغ حوالي 3125 كيلو جرام، مما يشير إلى وجود دخل مفقود لمنتجي ألبان الأبقار الخليط، داخل عينة الدراسة في محافظة شمال سيناء (جدول 7).

وبقسمة دالة التكاليف الإجمالية على كمية الإنتاج الفعلي من الألبان للرأس الحلابة من الأبقار الخليط، أمكن الحصول على دالة متوسط التكاليف الكلية وبمساواتها بالصفر، أمكن الحصول على الحجم الأمثل للإنتاج من اللبن الخام للرأس من الأبقار الخليط، والبالغ حوالي 3285 كيلو جرام، وهو يزيد عن الحجم الفعلي بحوالي 160 كيلو جرام، مما يشير إلى وجود دخل مفقود للرأس من الأبقار الخليط، داخل عينة الدراسة، خلال موسم إنتاج 2021.

أما فيما يتعلق بتكلفة إنتاج الألبان من الجاموس تشير التقديرات المتحصل عليها من المعادلة رقم (2) بجدول (6) أن معامل التحديد المعدل (R^{-2}) قد بلغ نحو 0.76 الأمر الذي يشير إلى أن نحو 76% من التغيرات في تكلفة إنتاج اللبن الجاموس، تعزي إلى تغيرات مماثلة في الكمية المنتجة من الألبان للرأس من الجاموس، كما تشير نسبة (**F**) المحسوبة والبالغة نحو (58.2)** ،الي مدي مطابقة النموذج المستخدم لطبيعة البيانات موضع القياس.

وبإيجاد المشتقة الأولي لدالة التكاليف الكلية أمكن إستنتاج دالة التكاليف الحدية، وبمساواتها بسعر بيع الكيلو جرام من اللبن الخام للرأس من الجاموس، والبالغ حوالي 9 جنيه، تبين أن إنتاج اللبن المعظم للأرباح قد بلغ حوالي 5069 كيلو جرام، وهو يزيد عن حجم الإنتاج الفعلي للرأس الحلابة من الجاموس، والبالغ حوالي 2375 كيلو جرام، مما يشير إلى وجود دخل مفقود لمنتجي ماشية الجاموس، داخل عينة الدراسة في شمال سيناء، وبقسمة دالة التكاليف الإجمالية على كمية الإنتاج الفعلي من الألبان للرأس الحلابة من الجاموس، أمكن الحصول على دالة متوسط التكاليف الكلية وبإيجاد المشتقة الأولي لدالة متوسط التكاليف الكلية ومساواتها بالصفر، أمكن الحصول على الحجم الأمثل للإنتاج من اللبن الخام للرأس من الجاموس، والبالغ حوالي 2490 كيلو جرام، وهو يزيد من الحجم الفعلي للإنتاج بحوالي 115 كيلو جرام، مما يشير إلى وجود دخل مفقود للرأس من الجاموس داخل عينة الدراسة، خلال موسم إنتاج 2021.

جدول 6. القياس الإحصائي لدوال تكاليف إنتاج الألبان من الأبقار الخليط والجاموس بعينة مزارع القطاع الأهلي في شمال سيناء خلال موسم إنتاج 2021.

م	البيان	النموذج القياسي	R^{-2}	F
1	دالة تكاليف إنتاج ألبان الأبقار الخليط	$TC_i = 4850 + 174.2\ q_i - 44.1\ q_i^2 + 75\ q_i^3$ (2.03)* (3.64)** (-2.56)* (2.28)*	0.79	85.3**
2	دالة تكاليف إنتاج ألبان الجاموس	$TCi = 2021.9 + 3782.2\ q_i - 3142\ qi^2 + 71.8qi^3$ (2.96)* (3.21)** (-2.34)* (2.19)*	0.76	58.2**

(*) معنوي عن مستوي 05. ، (**) معنوي عند مستوي 01.
الأرقام بين القوسين تشير إلى قيمة T المحسوبة.
TC_i= القيمة التقديرية لتكاليف إنتاج الرأس من الأبقار الخليط / الجاموس بالجنيه في المشاهدة i.
q_i = إنتاج اللبن من الأبقار الخليط / الجاموس بالطن في المشاهدة i.
i = 1،2، ..... ، 45.
المصدر: جمعت وحبست من استمارات الاستبيان الخاصة بالدراسة الميدانية.

الدخل المفقود بمزارع إنتاج ألبان الأبقار الخليط والجاموس نتيجة انخفاض الوزن الفعلي للرأس عن الوزن الأمثل والوزن المعظم للأرباح داخل عينة الدراسة خلال موسم إنتاج 2021

في ضوء بيانات جدول 7 تبين أن إيرادات الرأس الحلابة من الأبقار الخليط والبالغة حوالي 20312.5 جنيهاً عن الحجم الأمثل، وحوالي 31193.5 عند الحجم المعظم للأرباح، وفي ضوء التكاليف المعدلة للرأس من الأبقار الخليط، والبالغة حوالي 12863.3 جنيهاً عند الحجم الفعلي، مقابل حوالي 12482.6 جنيهاً عند الحجم الأمثل، وحوالي 20479.6 جنيهاً عند الحجم المعظم للأرباح، إتضح أن صافي عائد الرأس من الأبقار الخليط قد بلغ حوالي 7449.2 جنيهاً عند الحجم الفعلي، مقابل حوالي 8869.9 جنيهاً، عند الحجم الأمثل، وحوالي 10713.9 جنيهاً عند الحجم المعظم للأرباح، مما يشير إلى وجود دخل مفقود للرأس من الأبقار الخليط بلغ حوالي 1420.7 جنيهاً عند الحجم الأمثل، وحوالي 3264.7 جنيهاً عند الحجم المعظم للأرباح، وذلك على مستوي جملة مزارع العينة، خلال موسم إنتاج 2021.

في ضوء إيرادات الرأس الحلابة من الجاموس والبالغة حوالي 21375 جنيهاً عند الحجم الفعلي، مقابل حوالي 22410 جنيهاً عند الحجم الأمثل، وحوالي 45621 جنيهاً عند الحجم المعظم للأرباح، وفي ضوء التكاليف المعدلة للرأس من الجاموس، والبالغة حوالي 12657جنيهاً، عند الحجم الفعلي، مقابل حوالي 12344.4 جنيهاً عند الحجم الأمثل، وحوالي 39738.8 جنيهاً عند الحجم المعظم للأرباح، يتضح أن صافي عائد الرأس من الجاموس قد بلغ حوالي 8718 جنيهاً عند الحجم الفعلي، مقابل حوالي 10065.6 جنيهاً عند الحجم الأمثل، وحوالي 15882.2 جنيهاً عند الحجم المعظم للأرباح، مما يشير إلى وجود دخل مفقود للرأس من الجاموس قد بلغ حوالي 1347.6 جنيهاً عند الحجم الأمثل، وحوالي 7164.1 جنيهاً عند الحجم المعظم للأرباح، وذلك على مستوي جملة مزارع العينة، خلال موسم إنتاج 2021.

الهوامش الربحية لماشية الألبان من الأبقار الخليط والجاموس بعينة الدراسة في محافظة شمال سيناء خلال موسم إنتاج 2021

تشير الأرقام الواردة بجدول 8 أن صافي عائد الرأس الحلابة من الأبقار الخليط قد بلغ حوالي 7449.2 جنيهاً، بما يوازي حوالي 2.39 جنيهاً لكل كيلو جرام من اللبن البقري، مقابل حوالي 8718.1 جنيهاً للرأس الحلابة من الجاموس، بما يوازي حوالي 3.67 جنيهاً لكل كيلو جرام من اللبن الجاموس، وذلك على مستوي جملة مزارع العينة، خلال موسم إنتاج 2021.

كما تبين أن القيمة المضافة للرأس الحلابة من الأبقار الخليط قد بلغت حوالي 10948.8 جنيهاً، بما يوازي حوالي 3.5 جنيهاً لكل كيلو جرام من اللبن البقري، مقابل حوالي 12066.2 للرأس الحلابة من الجاموس، بما يوازي حوالي 5.08 جنيهاً لكل كيلو جرام من اللبن الجاموس، وذلك على مستوي جملة مزارع العينة، خلال موسم إنتاج 2021.

جدول 7. الدخل المفقود بمزارع إنتاج ألبان الأبقار الخليط والجاموس نتيجة انخفاض الوزن الفعلي للرأس عن الوزن الأمثل والوزن المعظم للأرباح داخل عينة الدراسة خلال موسم إنتاج 2021

البند	الأبقار			الجاموس		
	الحجم الفعلي للإنتاج	الحجم الامثل للإنتاج	الحجم المعظم للأرباح	الحجم الفعلي للإنتاج	الحجم الامثل للإنتاج	الحجم المعظم للأرباح
إنتاج الرأس من اللبن الخام بالكيلو جرام	3125	3285	4799	2375	2490	5069
سعر الكيلو جرام من اللبن الخام بالجنيه	6.5	6.5	6.5	9	9	9
ايراد الرأس من اللبن الخام بالجنيه	20312.5	21352.5	31193.5	21375	22410	45621
التكاليف المعدلة للرأس بالجنيه	12863.3	1248.6	20479.6	12657	12344.4	39738.8
صافي عائد الرأس بالجنيه	7449.2	8869.9	10713.9	8718	10065.6	15882.2
الدخل المفقود للرأس بالجنيه	-	1420.7	3264.7	-	1347.6	7164.1

المصدر: جمعت وحسبت من إستمارات الإستبيان الخاصة بالدراسة الميدانية.

جدول 8. الهوامش الربحية لماشية الألبان من الأبقار الخليط والجاموس داخل عينة الدراسة فى محافظة شمال سيناء خلال موسم إنتاج 2021.

الهوامش الربحية	الأبقار الخليط		الجاموس	
	م. نصيب الرأس الحلابة (جنيه)	م. نصيب الكيلو جرام (جنيه)	م. نصيب الرأس الحلابة (جنيه)	م. نصيب الكيلو جرام من اللبن (جنيه)
الإيرادات الكلية				
إيرادات بيع لبن الخام (1)	20312.5	6.50	21375	9.00
إيرادات ثانوية (2)	6274.3	2.01	6404.8	2.70
جملة الإيرادات (3)	26586.8	8.51	27779.8	11.70
التكاليف الكلية (4)	19137.6	6.12	19061.7	8.03
صافي العائد (5)	7449.2	2.39	8718.1	3.67
التكاليف المعدلة (6)	12863.3	4.11	12656.9	5.33
التكاليف المتغيرة (7)	15703.9	5.02	15480.3	6.52
العائد فوق التكاليف المتغيرة(8)	10882.9	3.49	12299.5	5.52
القيمة المضافة (9)	10948.8	3.51	12066.2	5.08

(1)= (1) + (5)=(3) - (4)، (6)=(4) - (2)
(8)= (3) - (7)، (9)= جملة الإيرادات – المستلزمات السلعية.
المصدر: جمعت وحسبت من استمارات الإستبيان الخاصة بالدراسة الميدانية.

التوصيات

1- ضرورة زيادة الكميات المستخدمة من عناصر الإنتاج مجتمعة وإعادة مزجها مع بعضها البعض بما يحقق الإستخدام الأمثل لها.

2- دعم مستلزمات الإنتاج الحيواني والمتمثلة في علائق التغذية خاصة العليقة المركزة حيث تبين أنها تمثل نحو 67.2% من جملة تكاليف الإنتاج المتغيرة للرأس من الأبقار الخليط، ونحو 66.8% من جملة تكاليف الإنتاج المتغيرة للرأس من الجاموس.

3- قيام اتحاد لمربيين رؤوس ماشية إنتاج الألبان من الأبقار والجاموس لتوجيه المربين إلى الإستخدام الأمثل لعناصر الإنتاج المتمثلة في كميات الأعلاف.

4- إستنباط سلالات جديدة من الأبقار والجاموس ذات إنتاجية عالية من الألبان، ومقاومة للأمراض.

5- توفير الأمصال المختلفة للوقاية من أمراض الضرع التي تؤثر على كمية اللبن.

المراجـــع

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (2019). نشرة الانتاج والمتاح للاستهلاك والتجارة الخارجية.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (2019). نشرة الدخل من القطاع الزراعي.

الضالع، أشرف محمد علي (2018). اقتصاديات إنتاج الألبان بمحافظة البحيرة، مجلة المنوفية للعلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية، المجلد 3.

عبدالراضي، هنادي مصطفى (2016). تحليل اقتصادي للإنتاج والهوامش التسويقية لأهم منتجات الألبان المصنعة في مصر، مجلة العلوم الزراعية والبيئية، جامعة دمنهور، 15 :3.

محمد، أحمد السيد محمد ، عبدالله محمد الشناوي (2015). دراسة اقتصادية لأهم العوامل المؤثرة على إنتاج الألبان في محافظة الشرقية، مجلة الزقازيق للبحوث الزراعية، 42 : 4.

الملخص العربي

الكفـاءة الإنتاجيــة والاقتصادية لنشاط إنتاج الألبـــان داخل مزارع محافظة شـــمال ســـيناء

نهال علي مسعد*، شموع عوض عرابي، رياض إسماعيل مصطفي رضوان، رجب محمد حفني

قسم الاقتصاد والتنمية الريفية، كلية العلوم الزراعية البيئية، جامعة العريش، مصر.

يستهدف البحث دراسة الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لقطاع إنتاج الألبان داخل مزارع محافظة شمال سيناء، وتبين من النتائج متوسط أعداد رؤوس الأبقار الخليط والجاموس المنتجة للألبان داخل محافظة شمال سيناء قد بلغ حوالي 1464.5، 114.3 ألف رأس على الترتيب خلال الفترة (2000-2020)، وقد بلغ المتوسط العام للرأس الحلابة من الألبان خلال موسم الحليب حوالي 2785.1 كيلو جرام وذلك خلال موسم إنتاج 2021. وبلغ صافي عائد الرأس من الأبقار الخليط والجاموس على الترتيب حوالي 7449.2، 8718 جنيهاً عند الحجم الفعلي، مقابل حوالي 8869.9، 10065.6 جنيهاً عند الحجم الأمثل، وحوالي 10713.9، 15882.2 جنيهاً عند الحجم المعظم للأرباح، مما يشير إلى وجود دخل مفقود للرأس من الأبقار الخليط والجاموس على الترتيب بلغ حوالي 1420.7، 1347.6 جنيهاً عند الحجم الأمثل، وحوالي 3264.7، 7164.1 جنيهاً عند الحجم المعظم للأرباح، وذلك على مستوي جملة مزارع العينة، خلال موسم إنتاج 2021. ويوصى البحث بزيادة الكميات المستخدمة من عناصر الإنتاج مجتمعة وإعادة مزجها مع بعضها البعض بما يحقق الاستخدام الأمثل لها.

الكلمات الاسترشادية: الالبان، إنتاج الأبقار الخليط والجاموس، محافظة شمال سيناء

REVIEWERS:
Dr. Mohamed A. ElSayed | melsayed@aru.edu.eg
Dept. Econ. and Rural Develop., Fac. Environ. Agric. Sci., Arish Univ., Egypt.
Dr. Tamer Elsentrecy | dr_tamer@agr.bsu.edu.eg
Dept. Econ., Fac. Agric., Beni suef Univ., Egypt.