Menoufia J. Agric. Economic & Social Sci. Vol. 3 April (2018): 171 - 183

اقتصاديات الفطام المبكر وأثره على إنتاج اللبن من الماشية الحلابة في محافظة الاسكندرية

دعاء حسين إبراهيم محمود[1] ، الحسين خليل النوبي[2]

[1] بقسم الاقتصاد وإدارة الأعمال الزراعية، كلية الزراعة، جامعة الاسكندرية.

[2] بمعهد بحوث الاقتصاد الزراعي، مركز البحوث الزراعية.

Received: Jan. 14 , 2018 Accepted: Feb. 10 , 2018

الملخص

يستهدف البحث بصفة أساسية دراسة اقتصاديات أثر الفطام المبكر للعجول من الأبقار والجاموس على إنتاجية اللبن من الماشية الحلابة بمحافظة الإسكندرية، كأحد الأساليب التكنولوجية الحديثة نسبياً في الإنتاج. وقد اعتمد البحث على كل من البيانات الثانوية والأولية، التي تمثلت في عينة بحثية طبقيه تم تجميعها خلال عام 2016.

وقد توصل البحث إلى العديد من النتائج أهمها: (1) فئة صغار المربين الذين يمتلكون حيازات حيوانية أقل من 10 رؤوس، يمثلون حوالي 82 % من إجمالي أعداد المربين بمحافظة الإسكندرية. (2) إدارة العامرية الزراعية بها أكثر من 50 % من أعداد الأبقار بالمحافظة، بينما تباينت أعداد الجاموس على مستوى الإدارات الزراعية.(3) بدراسة أثر عملية الفطام المبكر على كمية اللبن اليومية المنتجة من الأبقار والجاموس باستخدام المتغيرات الصورية للتعبير عن حالتي الفطام المبكر والعادي، وذلك من خلال المتغيرات التفسيرية الأكثر تأثيراً على إنتاج اللبن، حيث تبين من دوال الإنتاج اللوغاريتمية المزدوجة لكمية إنتاج اللبن اليومية أن استخدام الفطام المكبر من شأنه زيادة الحد الأدنى من الكمية اليومية من لبن الأم بحوالي 125.8 %، 79.5 % لكل من الأبقار والجاموس على التوالي. حيث بلغت الزيادة اليومية حوالي 4.14 كجم/اليوم، 4.37 كجم/ اليوم لكل منهما على التوالي. وبالتالي يصل الربح الإضافي للمنتج إلى نحو 6.12 ألف جنيه لكل رأس من الأبقار، و8.7 ألف جنيه لكل رأس من الجاموس نتيجة إتباع نظام الفطام المبكر كأسلوب تكنولوجي. هذا ويوصي البحث بأهمية تعميم أسلوب الفطام المبكر في مزارع إنتاج اللبن البقري والجاموسي، نظراً لزيادة كمية اللبن الناتجة وبالتالي زيادة العائد الاقتصادي المتحصل نتيجة لذلك.

الكلمات الإسترشادية: اقتصاديات الإنتاج، الفطام المبكر، الأبقار، الجاموس، إنتاج اللبن، المتغيرات الصورية.

مقدمة:

يعد توفير البروتين الحيواني من مصادره المختلفة وخاصة اللحوم الحمراء والألبان من المتطلبات الهامة للمستهلكين، لذا فإن محاولة سد الفجوة الغذائية فيهما تعتبر من أساسيات الأمن الغذائي، حيث أن النظام الإنتاجي المتبع في مزارع الإنتاج الحيواني يعتبر من أهم عوامل نجاح العملية الإنتاجية، كما أن عملية تنشئة العجول الرضيعة تعد من العمليات المزرعية الهامة التى يجب أن يهتم بها المربي لما لها من أثر كبير على الكمية المُنتجة من اللحوم الحمراء والألبان.

ويعتبر قطاع الثروة الحيوانية من القطاعات الاقتصادية الهامة في الزراعة المصرية، إذ بلغت قيمة إنتاجه حوالي 112 مليار جنيه، أي نحو 36.7% من إجمالى قيمة الإنتاج الزراعي البالغ حوالي 305.4 مليار جنيه عام 2014، (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2014). كما يمثل هذا القطاع مصدراً رئيسياً للبروتين الحيواني في غذاء الإنسان، سواء من اللحوم الحمراء أو من الألبان، حيث بلغت قيمة كل منهما حوالي 43.3 مليار جنيه، 27.13 مليار جنيه على الترتيب، أي نحو 18.1%، 8.88% من إجمالي قيمة الإنتاج الحيواني المصري في عام 2014 (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2015).

مشكلة البحث:

تتمثل المشكلة البحثية في قصور الطاقة الإنتاجية من اللبن الخام عن الوفاء بالإحتياجات الإستهلاكية المحلية، مما يؤدي إلى الاعتماد على الإستيراد لمحاولة سد الفجوة الغذائية من اللبن، وعلى الرغم أن الكمية المنتجة منه في مصر تبلغ حوالي 5.6 مليون طن فى عام 2015، إلا أن متوسط نصيب الفرد من اللبن لا يتجاوز نحو 61 كجم/سنة، (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2015)، وهو يقل كثيراً عن نظيره العالمي والبالغ حوالي 100 كجم/السنة، (منظمة الأغذة والزراعة، 2016). الأمر الذي استلزم ضرورة البحث عن بعض الوسائل الإنتاجية والتكنولوجية التي تؤدي إلى زيادة إنتاجية الحيوان من اللبن، لمحاولة تقليل تلك الفجوة الغذائية بين متوسط نصيب الفرد المصري والعالمي من اللبن، ويعتبر الفطام المبكر للعجول أحد تلك الوسائل التى تساهم فى زيادة إنتاجية الأم من اللبن، فضلاً عن زيادة إنتاجية تلك العجول.

أهداف البحث:

يستهدف البحث بصفة أساسية دراسة أثر الفطام المبكر للعجول من الأبقار والجاموس على إنتاجية اللبن من الحيوان الحلاب بمحافظة الإسكندرية، ولتحقيق ذلك سوف يتم دراسة كل من:

1- توزيع أعداد المربين وفقاً للفئات الحيازية بالإدارات الزراعية لمحافظة الإسكندرية في عام 2016.
2- توزيع أعداد الماشية بالإدارات الزراعية لمحافظة الإسكندرية في عام 2016.
3- دراسة أهم المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمزارع العينة البحثية.
4- تقدير أثر عملية الفطام المبكر على كمية الناتج من ألبان الماشية بعينة الدراسة.

الأسلوب البحثي ومصادر البيانات:

اعتمد البحث على كل من التحليل الاقتصادي الوصفي والتحليل الاقتصادي القياسي لتحديد أهم العوامل المؤثرة على إنتاج اللبن، ولتحقيق ذلك تم تقدير دوال الإنتاج باستخدام نموذج كوب دوجلاسCobb-Douglas مع المتغيرات الصورية، وحيث أن الدالة الإنتاجية في صورتها التقليدية لا تعكس وجود التغير التكنولوجي من عدمه، وحتى يمكن إدخال المتغير الصوري الذي يتخذ القيمة 1 في حالة وجود التغير التكنولجي الجديد ويأخذ القيمة صفر في حالة عدم تطبيق التكنولوجي، ومن ثم تصبح الدالة على النحو التالي:

$$Y_1 = AX_1^{b1}X_2^{b2}X_3^{b3} \dots . X_n^{bn} e^{\alpha D+u}$$

وعند وضع الدالة في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة فإنها تكون على النحو التالي:

$$LnY_1 = LnA + b_1LnX_1 + b_2LnX_2 + b_3LnX_3 + \dots\dots + b_nLnX_n + \alpha D + uLne$$

وثبوت معنوية معامل المتغير(D) تعني وجود تأثير للأسلوب التكنولوجي الجديد على الإنتاج (رجب زين وإبراهيم غانم، 1999)، وبناءاً على ما سبق تم تقسيم المتغيرات التفسيرية للبحث لنوعين من المتغيرات، متغيرات كمية وهي المتغيرات التفسيرية للظاهرة محل الدراسة، ومتغيرات غير كمية وهى المتغيرات الصورية والتي تتمثل في تحديد حالة إرضاع العجول الصغيرة، ما اذا كانت فطاماً عادياً أي تقليدياً أم فطاماً مكبراً، وتحديد أثر ذلك على كمية اللبن الناتجة.

كما اعتمد البحث على نوعين من البيانات هما البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة، كما تم الإستعانة ببعض البحوث والدراسات الاقتصادية والفنية الأجنبية المتعلقة بعملية الفطام المبكر. ثانياً بيانات أولية تم تجميعها من خلال عينة عشوائية طبقية مكونة من 180 مزرعة ، موزعة وفقاً للأهمية النسبية لأعداد المربين وأعداد الماشية بالإدارات المختلفة بمحافظة الإسكندرية خلال عام 2016.

الإستعراض المرجعي:

في دراسة السنتريسي (وآخرون) 2007، قام بإلقاء الضوء على أهم المتغيرات الاقتصادية المتعلقة بنظام الفطام المبكر والتسمين لعجول الجاموس بغرض تعظيم ربحية المزارعين، وأوضحت النتائج أن نسبة العائد للتكاليف لعملية الفطام المبكر تقدر بنحو 2.21%، وقد تم تقدير دوال الإنتاج لوزن الحيوان. وقد تبين منها وجود علاقة معنوية بين وزن الحيوان، وكمية اللبن المستخدمة في الرضاعة. بينما لم تثبت معنوية تاثير متغير العلف، كما بلغت قيمة مرونة الإنتاج الإجمالية للعناصر الداخلة في الدالة حوالي 1.23، وهوما يعكس تزايد العائد للسعة، أي أن الإنتاج في المرحلة الأولى. وبإجراء إختبار الفرق بين متوسطين لوزن الحيوان بالفطام المبكر والفطام العادي على 6 شهور، تبين أن الفرق بينهما حوالي 57.5 كجم.

وفي دراسة Mulliniks (وآخرون) 2013، عن اقتصاديات الفطام المبكر في السهول الشمالية من الولايات المتحدة كأحد نظم الإنتاج في أبقار اللحم، حيث تمت الدراسة على كل من العجول المفطومة على عمر 80 يوم والعجول المفطومة على عمر 130 يوم، ومن خلال تقدير معدلات تغذية تلك العجول لمعرفة أثر ذلك على الوزن في حالة الفطام المبكر وغير المبكر. وعلى الرغم من معنوية تأثير عملية الفطام المبكر على أوزان العجول الناتجة إلا أن الدراسة أثبتت إنخفاض صافي العائد المتحصل عليه من تلك العجول المفطومة مبكراً على عمر 80 يوم، نظراً لإرتفاع تكاليف العلف في تلك المنطقة مما يؤدي إلى إنخفاض صافي إيرادات قطيع عجول أبقار اللحم.

وقام Hess 2016، بدراسة حول التحليل الاقتصادي للعوامل المؤثرة على نمو العجول المفطومة مبكراً والربح الأمثل من إنتاج اللبن بعد فطام تلك العجول، حيث استهدفت الدراسة معرفة آثار الظروف البيئية ودرجات الحرارة المحيطة والمؤثرة على نمو العجول، وكذلك التغيرات الموسمية في كل من وزن الميلاد ووزن الفطام ومدى تأثير ذلك على تكاليف الإنتاج. مستخدماً في ذلك الإنحدار البسيط والمتعدد وتقدير دوال التكاليف واستخدام المتغيرات الصورية، حيث تم وضع نموذج لتقليل تكاليف التغذية بأعتبارها أحد المتغيرات المؤثرة على عملية إنتاج اللبن وهي تعتبر من المتغيرات القليلة المؤثرة والتي يمكن التحكم فيها من قبل المنتج، حيث توصلت الدراسة إلى أنه يمكن السيطرة على بعض المتغيرات الأخرى على سبيل المثال التحكم في وقت ميلاد العجول، ليتم في وقت محدد من السنة لما لذلك أثر على تقليل تكاليف التغذية.

كما قام Kanshishl (وآخرون) 2016، بدراسة لتحليل اقتصاديات إنتاج اللبن بين صغار المربين في منطقة (بنجاب) بالهند والتي تم إختيارها عمداً كدراسة حالة نظراً لأرتفاع إنتاج اللبن بها حيث أنها أعلى متوسط على مستوى الدولة ككل، كما أن بها تطوير جيد للجميعات التعاونية، وكانت العينة تتكون من 80 مزرعة منهم حوالي 20 مزرعة من صغار المربين ممن لا يمتلكون أرضاً. وقد توصلت الدراسة إلى أن للدخل علاقة مباشرة مع حجم القطيع في الفئات المختلفة من منتجي

اللبن الخام، وبتقدير كفاءة إنتاج اللبن تم استخدام دالة إنتاج كوب دوجلاس، وكانت المتغيرات المستقلة المستخدمة في النموذج هي العلف الأخضر والعلف الجاف والمركزات وساعات العمل والرسوم البيطرية وعمليات التلقيح، أما بالنسبة لمساحة المزرعة فتم تقديرها كمتغير صوري لعدة فئات مختلفة من المساحة. وكانت لمتغيرات الأعلاف الجافة والمركزات تأثيراً إيجابياً ومعنوياً، أي بزيادتها سوف تؤدي إلى زيادة إنتاجية اللبن من المزرعة.

وقام كل من Singh & Dwivedi 2016، بدراسة اقتصاديات إنتاج اللبن في مزارع صغار المربين في منطقتي راجوري وبونشي، بمنطقة جامو بالهند. حيث تمت الدراسة على حوالي 100 مربي من صغار المربين بتلك المنطقة، وقد استخدمت الدراسة دالة كوب دوجلاس لقياس دالة الإنتاج، حيث تمثلت مدخلات الدالة في كل من العلف الأخضر والعلف المركز وسعر الوحدة، وقد توصلت الدراسة إلى وجود تأثير معنوي إحصائياً على إنتاج اللبن في كلتا المنطقتين. كما وجد أختلافاً في تأثير كل من العلف الأخضر والمركز بين المنطقتين، أما بالنسبة لسعر الوحدة فقد أنخفض انخفاضاً معنوياً في كلتا المنطقتين، وأخيرا أثبتت الدراسة أنه بزيادة الوحدة النقدية وحدة واحدة في التغذية فإن ذلك يمكن أن يؤدي إلى زيادة العائد الإجمالي.

من الدراسات السابقة تبين أنه يوجد ندرة في الدراسات الاقتصادية المتعلقة بالفطام المبكر، نظراً لأنه أسلوب إنتاجي حديث نسبياً في مصر بالنسبة لفئة صغار المربين، وإن كان هذا الأسلوب منتشراً في الخارج خاصة في المزارع كبيرة الحجم، كما أنه يتسم بمميزات إنتاجية واقتصادية تحقق عائد مجزي للمربين، الأمر الذي يتطلب القيام بتوعية صغار المربين بأهمية هذه التكنولوجيا الإنتاجية في إنتاج الألبان وتسمين العجول.

النتائج البحثية ومناقشتها:

الطرق المختلفة لعملية الفطام وأهميتها: يوجد ثلاثة طرق للفطام وهى: (1) فطام العجول على 14-15 أسبوعاً، وغالباً مايستخدم هذا النظام مع السلالات التي تتصف بصغر الحجم، وهى تحتاج إلى إضافة العلف المركز والعلف الأخضر والدريس، وفي هذا النظام يحصل العجل على كمية من اللبن تقدر بحوالي 354 كجم خلال فترة الرضاعة، (2) الفطام على 8 أسابيع، وفى هذا النظام يتناول العجل مركزات ودريس وماء قبل الأسبوع الثالث من العمر مع تقليل كمية اللبن المستخدمة فى الرضاعة إعتباراً من الأسبوع الرابع ويتلقى العجل في هذا النظام حوالي 180 لتراً من اللبن أو بديله مثل اللبن الفرز الجاف خلال فترةالرضاعة، (3) الفطام على 5 أسابيع وهو مايطلق عليه الفطام المبكر وهو محل إهتمام البحث، ويراعى فيهكمية اللبن المقدمه للعجل والتي تقدر بحوالي 3.5 كجم/يوم، وتقديم مركزات الأعلاف من عمر أسبوع بجانب اللبن الكامل، ويستبدل اللبن الكامل تماماً بالمركزات إعتباراً من الأسبوع الثالث أو الخامس، وكقاعدة عامة يجب ألا يقل وزن العجل المفطوم عن 50 كجم. ويحتاج العجل إلى 14 كجم بديل لبن و8كجم مركزات و1.5 كجم دريس خلال الفترة من الولادة وحتى الفطام المبكر (على5أسابيع)، (عادل البربري،2007).

توزيع أعداد المربين وفقا للحيازات الحيوانية بالإدارات الزراعية لمحافظة الأسكندرية عام 2016:

تبين من بيانات جدول رقم (1)، أن أعداد المربين بالفئة الحيازية الأولى (أقل من 10 رؤوس) شغل المرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية لأعداد المربين، حيث بلغ حوالي 11 ألف مربي، أي نحو 82.18% من إجمالى أعداد المربين بالمحافظة والبالغ حوالي 14 ألف مربي، عام 2016. وباستعراض أعداد المربين في تلك الفئة بالإدارات الزراعية المختلفة للمحافظة، تبين أن إدارة العامرية الزراعية شغلت المرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية، حيث بلغ أعداد المربين بها 6504 مربي، أي نحو 58.6% من إجمالي أعداد المربين بتلك الفئة على مستوى المحافظة. تأتي في المرتبة الثانية إدراة خورشيد الزراعية والتي بلغ أعداد المربين بها حوالي2.1 ألف مربي، بما يعادل حوالي 19.1%، تليها إدراة برج العرب

والبالغ أعداد المربين بها حوالي ألفين مربي، أي نحو 18.2% من إجمالي أعداد المربين بنفس الفئة الحيازية، وأخيراً إدراة المعمورة الزراعية والتي بلغ أعداد المربين بها 458 مربي، أي نحو 4.13% من إجمالي أعداد المربين بتلك الفئة.

جدول رقم (1): توزيع أعداد المربين وفقاً لفئات الحيازة الحيوانية بالإدارات الزراعية لمحافظة الإسكندرية عام 2016.

الإدارات	أقل من 10 رؤوس	من 10-24 رأس	من 25-34 رأس	من 35-49 رأس	أكثر من 50 رأس	الإجمالى
العامرية	6504	586	44	0	48	7182
المعمورة	458	337	115	65	20	995
خورشيد	2126	175	1	3	21	2326
برج العرب	2013	755	186	35	15	3004
الإجمالى	11101	1853	346	103	104	13507
الأهمية النسبية%	82.18	13.7	2.56	0.77	0.78	%100

المصدر: جمعت وحسبت من:
- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بمحافظة الإسكندرية، بيان حصر الماشية بأنواعها، سجلات قطاع تنمية الثروة الحيوانية والداجنة، بيانات غير منشورة، عام 2016.

ونظراً لأن الفئات الأخرى لا تتعدي نسبتها 18%، فقد برزت الأهمية الكبيرة لفئة صغار المربين، وهى الفئة التي لابد وأن تكون محل إهتمام الدراسة نظراً لإعتماد الإنتاج الحيواني عليها بشكل كبير، وبالتالي فقد تم سحب العينة من تلك الفئة تحديداً.

توزيع أعداد الأبقار الحلابة على الإدارات الزراعية بمحافظة الاسكندرية في عام 2016:

يتضح من جدول رقم (2)، أن إدارة العامرية الزراعية تأتي في المرتبة الأولى من حيث أعداد الأبقار الخليط الحلابة، حيث بلغ إجمالي أعدادها حوالي 12 ألف رأس، بأهمية نسبية بلغت نحو 53% من إجمالي أعداد الأبقار الحلابة بمحافظة الاسكندرية والبالغة حوالي 22.7 ألف رأس. وجاءت إدارة برج العرب في المرتبة الثانية، حيثبلغت أعداد الأبقار بها حوالي 6.9 ألف رأس، بأهمية نسبية بلغت نحو 30% من إجمالي أعداد الأبقار بالمحافظة، تليها إداراتي خوشيد والمعمورة، حيث بلغت أعداد الأبقار الحلابة بهما حوالي 2.3 و 1.5 ألف رأس على الترتيب. بأهمية نسبية بلغت نحو 10% و7% لكل منهما على التوالي.

توزيع أعداد الجاموس الحلاب على الإدارات الزراعية بمحافظة الاسكندرية في عام 2016:

يتضح من جدول رقم (3)، أن إدارة العامرية الزراعية تأتي في المرتبة الأولى من حيث أعداد الجاموس الحلاب، فقد بلغ إجمالي أعدادها حوالي 8.6 ألف رأس، بأهمية نسبية بلغت نحو 32% من إجمالي أعداد الجاموس الحلاب بمحافظة الاسكندرية، والبالغ حوالي 26.5 ألف رأس. وجاءت إدارة المعمورة في المرتبة الثانية، حيث بلغت أعداد الجاموس بها حوالي 7.1 ألف رأس، بأهمية نسبية بلغت نحو 27% من إجمالي أعداد الجاموس الحلاب بالمحافظة، تأتي في المرتبة الثالثة إدراة خورشيد، حيث بلغ إجمالي أعداد الجاموس الحلاب بها حوالي 6 آلاف رأس، بأهمية نسبية بلغت نحو 23%، وأخيراً إدراة برج العرب حيث بلغ أعداد الجاموس بها 4.9 ألف رأس، تمثل نحو 18% من إجمالي أعداد الجاموس الحلاب بالمحافظة.

جدول رقم (2): توزيع أعداد إناث الأبقار وفقاً للفئات العمرية بالإدارات الزراعية لمحافظة الإسكندرية والأهمية النسبية لأعداد الأبقار الحلابة عام 2016.

الإدارات الزراعية	توزيع أعداد رؤوس إناث الأبقار وفقاً للفئات العمرية				
	أقل من سنة	من سنة لسنتين	أكبر من سنتين	إجمالي الإناث	الأهمية النسبية للأبقار الحلابة %
العامرية	6322	8131	12018	26471	53

المعمورة	583	537	1462	2582	7
خورشيد	687	587	2302	3576	10
برج العرب	5940	5230	6938	18108	30
إجمالي المحافظة	13532	14485	22720	50737	100

المصدر: جمعت وحسبت من:
- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بمحافظة الإسكندرية، بيان حصر الماشية بأنواعها، سجلات قطاع تنمية الثروة الحيوانية والداجنة، بيانات غير منشورة، عام 2016.

جدول رقم (3): توزيع أعداد رؤوس الجاموس وفقاً للفئات العمرية بالإدارات الزراعية لمحافظة الإسكندرية والأهمية النسبية لأعداد الجاموس الحلابعام 2016.

الإدارات الزراعية	توزيع أعداد رؤوس إناث الجاموس وفقاً للفئات العمرية				
	أقل من سنة	من سنة لسنتين	أكبر من سنتين	إجمالي الإناث	الأهمية النسبية للجاموس الحلاب %
العامرية	4933	4840	8593	18366	32
المعمورة	1107	1109	7053	9574	27
خورشيد	1220	1026	5960	8206	23
برج العرب	2326	2677	4877	9880	18
إجمالي المحافظة	9586	9652	26488	45726	100

المصدر: جمعت وحسبت من:
- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بمحافظة الإسكندرية، بيان حصر الماشية بأنواعها، سجلات قطاع تنمية الثروة الحيوانية والداجنة، بيانات غير منشورة، عام 2016.

عينة البحث:

نظراً للأهمية النسبية لفئة صغار المربين الذين تقل حيازاتهم الحيوانية عن 10 رؤوس حيوانية، ويمثلون نحو 82.2% من إجمالي أعداد المربين بالمحافظة، وذلك من خلال عمل استمارة استبيان لعينة عشوائية طبقية من مُربي الأبقار الخليط والجاموس الحلاب بالإدارات الزراعية في مُحافظة الاسكندرية خلال عام 2016، وذلك عن طريق المُقابلات الشخصية مع المنتجين، بإجمالي 180 مشاهدة بواقع 90 مشاهدة لكل من الأبقار والجاموس الحلاب، موزعة على الإدارات الزراعية وفقاً للأهمية النسبية لكل إدارة زراعية من حيث أعداد الماشية بها، حيث بلغ عدد مفردات الأبقار الحلاب 90 مشاهدة وجاءت إدارة العامرية في المركز الأول بواقع 40 مفردة تمثل نحو 44.4% من إجمالي عدد مشاهدات الأبقار الحلاب في العينة البحثية البالغ 90 مشاهدة، يليها في المركز الثاني برج العرب فقد بلغ عدد المشاهدات التي تم تجميعها منها 30 مفردة تمثل نحو 33.3% من إجمالي مفردات العينة، ثم جاءت إدارتي خورشيد والمعمورة في المركز الثالث والرابع حيث تم تجميع نفس عدد المفردات منهما بواقع 10 مفردات من منهما تمثل نحو 11.1% في كل من الإدارتين.

أما بالنسبة للجاموس الحلاب فقد بلغ عددها 90 حيوان وجاءت إدارة العامرية في المركز الأول أيضاً بواقع 35 حيوان تمثل نحو 39.9% من إجمالي عدد الجاموس الحلاب في العينة البحثية البالغ 90 حيوان، يليها في المركز الثاني والثالث إدارتي المعمورة برج العرب فقد بلغ عدد الحيوانات التي تم تجميعها من كل منهما 20 حيوان تمثل نحو 22.2% لكل منهما من إجمالي العينة، ثم جاءت إدارة في المركز الرابع خورشيد حيث تم تجميع 15 حيواناً منها تمثل نحو 16.7% من إجمالي عدد الجاموس الحلاب بالعينة جدول رقم (4).

أهم المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمزارع الأبقار والجاموس بالعينة البحثية:

تبين من العينة البحثية، أن متوسط أعمار أفراد العينة البحثية بلغ حوالي 53 سنه، وبالنسبة لعدد سنوات الخبرة في مجال إنتاج اللبن فقد بلغ حوالي 28 سنه، أما من حيث متوسط عدد أفراد الأسرة فقد بلغ حوالي 5 أفراد.

جدول رقم (4): توزيع عدد مشاهدات العينة البحثية وفقاً لأهميتها النسبية على الإدارت الزراعية بمحافظة الاسكندرية عام 2016

الإدارات الزراعية	الأبقار		الجاموس	
	عدد الإستمارات	% من إجمالي المشاهدات	عدد الإستمارات	% من إجمالي المشاهدات
العامرية	40	44.4	35	38.9
المعمورة	10	11.1	20	22.2
خورشيد	10	11.1	15	16.7
برج العرب	30	33.3	20	22.2
إجمالي عدد المشاهدات	90	100.0	90	100.0

المصدر: جمعت وحسبت من العينة البحثية المجمعة من محافظة الإسكندرية عام 2016.

أولاً: أهم المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمزارع الأبقار الحلاب بعينة الدراسة:

يتضح من جدول رقم (5) أن إجمالي عدد مربي الأبقار الحلابة بالعينة بلغ 90 مشاهدة منها 55 مربي يتبع نظام الفطام المبكر تمثل نحو 61.1% من إجمالي عدد مربي الأبقار الحلاب بالعينة، بينما 35 مربي يتبع نظام الفطام العادي تمثل نحو 38.9% من إجمالي عدد مربي الأبقار الحلاب بالعينة، كما بلغإجمالي عدد رؤوس الأبقار الحلاب حوالي 198 رأس، وبلغ متوسط إنتاج اللبن اليومي حوالي 16 كجم/رأس. كما بلغ متوسط كمية لبن الرضاعه اليومية لكل عجل في حالة الفطام المبكر حوالي 3 كجم/رأس، بينما بلغ متوسط كمية لبن الرضاعه اليومية لكل عجل في حالة الفطام العادي حوالي 4.5 كجم/رأس، أي أن الفطام يوفر حوالي 1.5 كجم/رأس يومياً.

تقدير أثر عملية الفطام المبكر علي كمية الناتج اليومي من لبن الأبقار الحلابة:

لمعرفة مدى تأثير عملية الفطام المبكر علي كمية الناتج اليومي من لبن الابقار الحلابة، تم تقدير دالة الإنتاج اللوغاريتمية المزدوجة، في مزارع عينة البحث في حالة الفطام العادي (d_0)، وفي حالة الفطام المبكر(d_1)، وذلك من خلال عدة متغيرات تفسيرية، وتبين من الدالة أن أهم المتغيرات تأثيراً على إنتاج اللبن هى:

$$Ln\ Y = Ln\ b_0 + b_1 Ln\ X_1 + b_2 Ln\ X_2 + b_3 d$$

$$Ln\ Y = Ln1.19 - 0.411\ LnX_2 + 0.478\ Ln\ X_4 + 0.816d$$

$$(7.20)^{**} \quad (-4.83)^{**} \quad (2.38)^{**} \quad (4.51)^{**}$$

$$F = 12.68 \qquad R^{-2} = 0.289$$

حيث: Y تمثل متوسط كمية إنتاج اللبن اليومي كجم/رأس.

X_2 تمثل متوسط عدد العمالة اليومية رجل/يوم .

X_4 تمثل متوسط كمية البرسيم المستخدمة يومياً كجم/رأس .

d تمثل المتغير الصوري للفطام المبكر والفطام العادي حيث يأخذ الفطام المبكر قيمة 1، ويأخذ الفطام العادي قيمة صفر.

تبين من المعادلة السابقةأن قيمة معامل انحدار المتغير الصوري (d) بلغت حوالي 0.816، وهو معنوي إحصائياً عند المستوى الإحتمالي 0.01 وهذا يؤكد وجود تأثير معنوي لعملية الفطام المبكر على إنتاج الأبقار الخليط من اللبن، ومنها يتضح أنه بزيادة الكمية المستخدمة من البرسيم بحوالي 1% يزداد كمية اللبن الناتجة بحوالي 0.41 كجم/رأس، بينما يوجد إسراف في عدد العمالة المستخدمة في مزارع إنتاج الأبقار بالعينة، وذلك بسبب العمالة العائلية الزائدة التي تستخدم في رعاية تلك الماشية.

ومن المعادلة يتبين أيضاً أن مرونتي العمالة والبرسيم تبلغ (0.411)، 0.478 على التوالي، وبجمع المرونات يتضح أنها تساوي حوالي 0.067، وبالتالي يكون المنتج في المرحلة الثانية من مراحل الإنتاج.

وإذا تم التعويض في المعادلة السابقة بقيمة المتغير الصوري (d) تساوي صفر الذي يعبر عن الفطام العادي للعجول وأثرة على زيادة الطاقة الإنتاجية فتكون المعادلة على الشكل التالي :

$$Ln\ Y = Ln\ 1.19 - 0.411\ LnX_2 + 0.478\ Ln\ X_4 + 0.816\ (0)$$
$$= Ln\ 1.19 - 0.411\ LnX_2 + 0.478\ Ln\ X_4$$

يتبن من المعادلة أن قيمة ثابت الدالة (b_0) الذي يمثل الجزء المقطوع من المحور الرأسي (Y)، بلغت حوالي3.29كجم/رأس/يوم، وبالتعويض في المعادلة السابقة بقيمة المتغير الصوري (d) تساوي 1 الذي يعبر عن الفطام المبكر للعجول، وأثرة على زيادة الطاقة الإنتاجية من اللبن، فإن قيمة ثابت الدالة (b_0) ستبلغ حوالي 7.43 كجم/رأس/اليوم، وتكون المعادلة على الشكل التالي:

$$Ln\ Y = Ln\ 1.19 - 0.411\ LnX_2 + 0.478\ Ln\ X_4 + 0.816\ (1)$$

$= Ln\ 2.006 - 0.411\ LnX_2 + 0.478\ Ln\ X_4$

وهذا يعني أن كمية الناتج من اللبن قد أرتفعت في حالة الفطام المبكر، حيث ارتفع ثابت الدالة من حوالي 3.29 كجم/يوم في حالة الفطام العادي، إلى حوالي 7.43 كجم/يوم،وهذه الزيادة تقدر بنحو 125.8% من كمية اللبن في حالة الفطام العادي، الأمر الذي يوضح أن استخدام الفطام المبكر كأسلوب تكنولوجي، من شأنه زيادة الحد الأدنى للكمية اليومية المنتجة من لبن الأم، وتعتبر كمية اللبن الإضافية بمثابة زيادة في عائد اللبن المتحصل عليه للمربي.

جدول رقم (5): أهم المؤشرات الإنتاجية لمزارع الأبقار والجاموس بالعينة البحثية المجمعة من محافظة الإسكندرية عام 2016.

بيان	الوحدة	الأبقار	الجاموس
عدد مزارع عينة البحث	حظيرة	90	90
إجمالي عدد الرؤوس في العينة	رأس	198	163
متوسط المساحة المستخدمة في التربية	$م^2$	42.8	44.7
متوسط كمية اللبن اليومية الناتجة في حالة الفطام المبكر	كجم/ رأس	15.9	14.38
متوسط كمية اللبن اليومية الناتجة في حالة الفطام العادي	كجم/ رأس	15.6	14.37
عدد مزارع الفطام المبكر	مزرعة	55	50
عدد مزارع الفطام العادي	مزرعة	35	40
متوسط كمية لبن الرضاعه اليومية في الفطام المبكر	كجم/عجل	3.00	2.64
متوسط كمية لبن الرضاعه اليومية في الفطام العادي	كجم/عجل	4.5	4.13
متوسط طول فترة الحليب في مزارع الفطام المبكر	يوم	293	285
متوسط طول فترة الحليب في مزارع الفطام العادي	يوم	293	285
متوسط سعر اللبن	جنيه/ كجم	5	7
متوسط كمية العلف المركز اليومية للأمهات في حالة الفطام المبكر	كجم/ رأس	7.15	7.52
متوسط كمية العلف المركز اليومية للأمهات في حالة الفطام العادي	كجم/ رأس	7	7.1
متوسط كمية البرسيم اليومية للأمهات في الفطام المبكر والعادي	كجم/رأس	45	45
متوسط كمية العلف المركز اليومية للعجول في حالة الفطام المبكر	كجم/ عجل	1.29	1.29
متوسط كمية العلف المركز اليومية للعجول في حالة الفطام العادي	كجم/ عجل	0.82	0.82

المصدر: - جمعت وحسبت من تفريغ إستمارة الإستبيان التي تم تجميعها من محافظة الاسكندرية، عام 2016.

ولا يمكن اغفال العائد المادي الإضافي الراجع إلى الفترة التي يتم بيع العجل بعدها فهي في الفطام التقليدي تبلغ حوالي ثلاثة شهور ونصف، ولكن في الفطام المبكر تبلغ تلك الفترة نحو شهر ونصف الشهر. وبافتراض أن متوسط طول فترة الحليب يبلغ حوالي 295 يوماً وكمية الزيادة اليومية في إنتاج اللبن نتيجة اتباع أسلوب الفطام المبكر تبلغ نحو 4.14 كجم/يوم فإن إجمالي كمية اللبن الإضافية خلال موسم الحليب تقدر بحوالي 1221.3 كجم/رأس، وبافتراض أن متوسط سعر كيلو اللبن يبلغ حوالي 5 جنيهات فيكون ربح المنتج الإضافي من إنتاج لبن الأبقار بالعينة البحثية نتيجة اتباع أسلوب الفطام المبكر يقدر بنحو 6.12 ألف جنيه لكل رأس.

ثانياً: أهم المؤشرات الإنتاجية لمربي الجاموس الحلاب بعينة الدراسة:

يتضح من جدول رقم (5) أن إجمالي عدد مربي الجاموس الحلاب بالعينة 90 مشاهدة منها 50 مربي يتبع

نظام الفطام المبكر تمثل نحو 55.6% من إجمالي عدد مربي الجاموس الحلاب بالعينة، في حين 40 مربي يتبع نظام الفطام العادي تمثل نحو 44.4% من إجمالي عدد مربي الجاموس الحلاب بالعينة، كما بلغإجمالي عدد رؤوس الجاموس الحلاب حوالي 163 رأس، وبلغ متوسط إنتاج اللبن اليومي حوالي 14 كجم/رأس. كما بلغ متوسط كمية لبن الرضاعه اليومية لكل عجل في حالة الفطام المبكر حوالي 2.64 كجم/رأس، بينما بلغ متوسط كمية لبن الرضاعه اليومية لكل عجل في حالة الفطام العادي حوالي 4.13 كجم/رأس، أي أن الفطام يوفر حوالي 1.5 كجم/رأس يومياً. وبلغ متوسط كمية العلف التي تستهلكها الأمهات يومياً في حالة الفطام المبكر حوالي 7.25 كجم/يوم، في حين بلغ متوسط كمية العلف التي تستهلكها الأمهات يومياً في حالة الفطام العادي حوالي 7.1 كجم/يوم.

تقدير مدى تأثير عملية الفطام المبكر علي كمية الناتج اليومي من اللبن الجاموسي:

لمعرفة مدى تأثير عملية الفطام المبكر علي كمية الناتج اليومي من لبن الجاموس الحلاب، تم تقدير دالة إنتاج اللبن اللوغاريتمية المزدوجة في مزارع عينة البحث في حالة الفطام العادي(d_0)، وفي حالة الفطام المبكر(d_1)، وذلك من خلال عدة متغيرات تفسيرية، أتضح أن أهم العوامل المؤثرة على إنتاج اللبن هى كمية البرسيم وكمية العلف المركز المستخدمين في التغذية:

$$\ln Y = \ln b_0 + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 d$$

$$\ln Y = \ln 1.7 - 0.157 \ln X_3 + 0.879 \ln X_4 + 0.590 d$$

$$(8.23)^{**} \quad (-4.35)^{**} \quad (2.01)^{**} \quad (3.59)^{**}$$

$$F = 11.29 \qquad R^{-2} = 0.344$$

حيث: Y تمثل متوسط كمية إنتاج اللبن اليومي كجم/رأس .

X_3 تمثل متوسط كمية العلف المركز اليومي كجم/رأس.

X_4 تمثل متوسط كمية البرسيم المستخدمة يومياً كجم/رأس .

d تمثل المتغير الصوري للفطام المبكر والفطام العادي حيث يأخذ الفطام المبكر قيمة 1، ويأخذ الفطام العادي قيمة صفر.

من المعادلة السابقة يتضح أن قيمة معامل انحدار المتغير الصوري (d) تبلغ حوالي 0.590 وهو معنوي إحصائياً عند المستوى الإحتمالي 0.01 وهذا يؤكد وجود تأثير معنوي لعملية الفطام المبكر على إنتاج الجاموس من اللبن، ومنها يتضح أنه بزيادة الكمية المستخدمة من البرسيم بحوالي 1% يزداد كمية اللبن الناتجة بحوالي 0.879 كجم/رأس، في حين يوجد إسراف في إستخدام العليقة المركزة في مزارع إنتاج الجاموس بالعينة، نظراً لأعتماد المربي على بدائل الأعلاف للعلائق المركزة في تغذية، وهي بدائل رخيصة الثمن نسبياً، وبالتالي تستخدم بكميات بها نوع من الإسراف إلى حد ما، ومن المعادلة يتبين أيضاً أن مرونتي العليقة المركزة والبرسيم تبلغ -0.157، 0.879 على التوالي، وبجمع المرونات يتضح أنها تساوي حوالي 0.722، وبالتالي يكون المنتج في المرحلة الثانية من مراحل الإنتاج.

وإذا تم التعويض في المعادلة السابقة بقيمة المتغير الصوري (d) تساوي صفر الذي يعبر عن الفطام العادي للعجول وأثرة على زيادة الطاقة الإنتاجية فتكون المعادلة على الشكل التالي :

$$\ln Y = \ln 1.7 - 0.157 \ln X_3 + 0.879 \ln X_4 + 0.590 d\ (0)$$

$$= \ln 1.7 - 0.157 \ln X_3 + 0.879 \ln X_4$$

يتبن من المعادلة أن قيمة ثابت الدالة(b_0)، الذي يمثل الجزء المقطوع من المحور الرأسي (Y)، بلغت حوالي 5.5 كجم/رأس/يوم، أما إذا تم التعويض في المعادلة السابقة بقيمة المتغير الصوري (d) تساوي1 الذي يعبر عن الفطام المبكر للعجول، وأثرة على زيادة الطاقة الإنتاجية من اللبن، فإن قيمة ثابت الدالة (b_0) ستبلغحوالي 9.87 كجم/ رأس/ اليوم،وتكون المعادلة على الشكل التالي:

$$\ln Y = \ln 1.7 - 0.157 \ln X_3 + 0.879 \ln X_4 + 0.590 d\ (1)$$

$$= \ln 2.29 - 0.157 \ln X_3 + 0.879 \ln X_4$$

وهذا يعني أن كمية الناتج من الألبان قد أرتفعت في حالة الفطام المبكر حيث ارتفع ثابت الدالة من حوالي 5.5 كجم/يوم في حالة الفطام العادي إلى حوالي 9.87 كجم/يوم، وهذه الزيادة تقدر بنحو 79.5% من كمية اللبن في حالة الفطام العادي، الأمر الذي يوضح أن استخدام الفطام المبكر كأسلوب تكنولوجي، من شأنه زيادة الحد الأدنى للكمية اليومية من لبن الأم، وتعتبر كمية اللبن الإضافية بمثابة زيادة في عائد اللبن المتحصل عليه للمربي.

ولا يمكن اغفال العائد الإضافي الراجع إلى الفترة التي يتم بيع العجل بعدها فهي في الفطام التقليدي تبلغ حوالي ثلاثة شهور ونصف، ولكن في الفطام المبكر تبلغ تلك الفترة نحو شهر ونصف الشهر. وبافتراض أن متوسط طول فترة الحليب تبلغ حوالي 285 يوماً وكمية الزيادة اليومية في إنتاج اللبن نتيجة اتباع اسلوب الفطام المبكر تبلغ نحو 4.37 كجم/يوم فإن إجمالي كمية اللبن الإضافية خلال موسم الحليب تقدر بحوالي 1245.5 كجم/ رأس، وبافتراض أن متوسط سعر كيلو اللبن بعينة البحث يبلغ حوالي 7 جنيهات فيكون ربح المنتج الإضافي من إنتاج لبن الجاموس نتيجة اتباع اسلوب الفطام المبكر يقدر بنحو 8.7 ألف جنيه لكل رأس.

وجدير بالذكر أنه بحساب فرق تكلفة العليقة المركزة والبرسيم المستخدمة في التغذية لكل من الأبقار والجاموس المفطومة تبين أنها بلغت حوالي 209 جنيه فقط.

ويوصي البحث بأهمية إتباع المقننات الغذائية لماشية اللبن لعدم حدوث إسراف في التغذية.وتعميم نظام الفطام المبكر في مزارع إنتاج اللبن البقري، والجاموسي نظراً للأسباب التالية: (1) زيادة كمية اللبن المنتج للتسويق. (2) العائد الاقتصادي للمنتج من اللبن الإضافي نتيجة الفطام المبكر. (3) استخدام كمية أقل من العلف المركز في التغذية دون الإضرار بكمية اللبن واللحم المنتجة. (4) زيادة قدرة مقاومة الحيوانات المفطومة مبكراً للأمراض. (5) أرتفاع معدلات نمو العجول المفطومة مبكراً، وهو أمر هام بالنسبة للعمليات التسمين، ومن ثم تكون دورة تسمينها أقصر نسبياً.

ولا يغفل أحد أهمية دور الإرشاد الزراعي في تبني نشر الفطام المبكر لدى صغار المزراعين وعمل الدورات الإرشادية لهم لكي تتحقق الفائدة الاقتصادية المرجوه من تطبيق تلك التكنولوجيا في الإنتاج الحيواني.

المراجع:

- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء،النشرة السنوية لإحصاءات الثروة الحيوانية، القاهرة، 2014.
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة تقديرات الدخل الزراعي، القاهرة، 2015.
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لحركة الإنتاج والتجارة الخارجية والمتاح للإستهلاك، القاهرة،2015.
- السنتريسي (وآخرون)، دراسة اقتصادية لنشاط الفطام المبكر والتسمين لعجول الجاموس (دراسة حالة بمشروع التنمية الريفية بالبحيرة)، المؤتمر الخامس عشر للاقتصاديين الزراعيين، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، 17-18 أكتوبر، 2007.
- السيد محمود الشرقاوي، رؤى نقدية بحثية في مجال العلوم الاقتصادية والاقتصادية الزراعية فيما بين النظرية والتطبيق، الجزء الثاني، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية، الإسكندرية، 2012.
- دعاء حسين إبراهيم، دراسة اقتصاديات الإنتاج الحيواني بمنطقة النهضة بالإسكندرية، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد وإدراة الأعمال الزراعية، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية، الإسكندرية، 2013.
- رجب مغاوري على زين وإبراهيم عبد المطلب غانم، دراسة إيكونومترية لقياس التغير التكنولوجي باستخدام الدالة الإنتاجية، مجلة المنوفية للبحوث الزراعية، مجلد (24)، العدد رقم (1)، 1999.
- عادل السيد البربري، تربية ورعاية الجاموس، منشأة المعارف، الإسكندرية، 2007.
- منظمة الأغذية والزراعة (الفاو)، حالة الأغذية والزراعة "تغير المناخ والزراعة والأمن الغذائي"، 2016.
- وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة إحصاءات الثروة الحيوانية، القاهرة، أعداد متفرقة.

Hess, V. T. (2016). "An Economic Analysis of Factors Affecting Pre-Weaned Dairy Calf Growth and Profit Optimization in Dairy Calf Operations". Theses, Utah State University.

Mulliniks, J. T., R. C. Waterman and T. W. Geary (2013). Economics of early weaning in northern great plains beef cattle production system. Agricultural Sciences, 4 (5): 219-223.

Kashish, M. K., M. K. Sekhon and V. Dhawan (2016). Economic Analysis of Milk Production among Small holder Dairy Farmers in Punjab: A Case Study of Amritsar district. Indian Journal of Economics and Development, 12 (2): 335-340

Afzal, K. M. (2014). Comparatively Study of marketing of milk and milk production in Latur District, Asian Journal of Management Sciences, 02(03): 149-151.

Maitah, M. and L. Smutka (2012). Economic analysis of milk production and consumption in the Middle East and North Africa. .Acta Universitatis Agriculturae Et Silviculturae Mendelianae Brunensis. LX (4): 245–254.

George, M. R. (1987). Extension Range and Pasture Specialist. University of California, Davis. Adapted from White, Larry, Total Ranch Management, Cooperative Extension, Texas A&M University.

Singh, T. and S. Dwivedi (2016). Economics of milk production amend dairy formers (Gujjers) in intermediate zones of Jammu Region of J&K state. Agro-Economist- An International Journal, 3(1): 13-17.

MILK PRODUCTION IN DAIRY CATTLE IN ALEXANDRIA GOVERNORATE

Doaa H.I. Mahmoud[(1)] and A. Kh. Elnoby[(2)]

(1) Economics and Agribusiness Department, Faculty of Agriculture, Alexandria University

(2) Agricultural Economics Research Institute, Agriculture Research Center

ABSTRACT: ***The objective of current research study the effect of early and normal weaning on milk yield in dairy animals using dummy variable method. The data of this study collected by random stratified sample, consisted of 180 smallholder farmers, that had less than 10 heads of dairy cattle (cows and buffalo), in Alexandria Governorate, in 2016. The result shows that the category of smallholders who had less than 10 heads representing about 82%. The agriculture management of El-Amyra had more than 50% of dairy cows, while the dairy buffalo varied in the agriculture managements on Alexandria Governorate. The early weaning increased the daily milk yield by 125.8%, 79.5% in dairy cows and buffalo respectively. In addition the total milk yield entire increased by 1221.3, 1245.5 kg/head in dairy cows and buffalo respectively, consequently the net profit increase by 6106, 8718 E.P. Conclusion; using early weaning system of dairy animal could increase the milk production and the net profit.***

Key words: ***Buffalo, cattle, dummy variables, early weaning, production economics, milk production,***

أسماء السادة المحكمين

أ.د/ السيد محمود الشرقاوى كلية الزراعة – جامعة الأسكندرية

أ.د/ رجب مغاورى زيـــــــــــــن كلية الزراعة –جامعة المنوفية